

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	История
код, специальность	13.02.01 Тепловые электрические станции
	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)


Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией ОГСЭ
Протокол № 15
от «22» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04

Председатель ПЦК
 /Л.А. Москалева

Заместитель директора по УР
 /Н.Н. Кокшарова

Составитель: Куранова Е.И. - преподаватель истории КГБПОУ
"Назаровский энергостроительный техникум".

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ИСТОРИЯ"**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	8
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	9
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	14
2 Структура и содержание учебной дисциплины	15
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	15
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	16
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	29
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «История», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплины «История» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на базовом уровне в цикле обязательных дисциплин общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина "История" изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;
- формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;
- усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;
- развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;
- формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.

Система исторического образования в России должна продолжить формирование и развитие исторических ориентиров самоидентификации молодых людей в современном мире, их гражданской позиции, патриотизма как нравственного качества личности.

Значимость исторического знания в образовании обусловлена его познавательными и мировоззренческими свойствами, вкладом в духовно-нравственное становление молодежи.

Содержание учебной дисциплины «История» ориентировано на осознание студентами базовых национальных ценностей российского общества, формирование российской гражданской идентичности, воспитание гражданина России, сознающего объективную необходимость выстраивания собственной образовательной траектории, непрерывного профессионального роста.

Ключевые процессы, явления, факты всемирной и российской истории представлены в контексте всемирно-исторического процесса, в его социально-экономическом, политическом, этнокультурном и духовном аспектах. Особое внимание уделено историческим реалиям, оказавшим существенное влияние на «облик современности» как в России, так и во всем мире.

Принципиальные оценки ключевых исторических событий опираются на положения Историко-культурного стандарта (ИКС), в котором сформулированы основные подходы к преподаванию отечественной истории, представлен перечень рекомендуемых для изучения тем, понятий и терминов, событий и персоналий, а также список «трудных вопросов истории»

При отборе содержания учебной дисциплины «История» учитывались следующие принципы:

- многофакторный подход к истории, позволяющий показать всю сложность и многомерность предмета, продемонстрировать одновременное действие различных факторов, приоритетное значение одного из них в тот или иной период;
- направленность содержания на развитие патриотических чувств обучающихся, воспитание у них гражданских качеств, толерантности мышления;
- внимание к личностно-психологическим аспектам истории, которые проявляются прежде всего в раскрытии влияния исторических деятелей на ход исторического процесса;
- акцент на сравнении процессов, происходивших в различных странах, показ общеисторических тенденций и специфики отдельных стран;
- ориентация обучающихся на самостоятельный поиск ответов на важные вопросы истории, формирование собственной позиции при оценке ключевых исторических проблем.

Основой учебной дисциплины «История» являются содержательные линии: историческое время, историческое пространство и историческое движение. В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» они представлены как сквозные содержательные линии:

- эволюция хозяйственной деятельности людей в зависимости от уровня развития производительных сил и характера экономических отношений;
- процессы формирования и развития этнонациональных, социальных, религиозных и политических общностей;
- образование и развитие государственности в последовательной смене форм и типов, моделей взаимоотношений власти и общества, эволюция политической системы;
- социальные движения со свойственными им интересами, целями и противоречиями;
- эволюция международных отношений;
- развитие культуры разных стран и народов.

Содержание учебной дисциплины «История» разработано с ориентацией на профили профессионального образования, в рамках которых студенты осваивают специальности СПО ФГОС среднего профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В процессе изучения истории рекомендуется посещение:

- исторических и культурных центров городов и поселений (архитектурных комплексов кремлей, замков и дворцов, городских кварталов и т. п.);
- исторических, краеведческих, этнографических, историко-литературных, художественных и других музеев (в том числе музеев под открытым небом);
- мест исторических событий, памятников истории и культуры;
- воинских мемориалов, памятников боевой славы;
- мест археологических раскопок.

Неотъемлемой частью образовательного процесса являются выполнение обучающимися практических заданий.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «История» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «История» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.01 Тепловые электрические станции,
- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Русский язык	– основные понятия русского языка (абзац, раздел, красная строка, колонтитул и др.), правила орфографии и синтаксиса	– правильно набирать тексты, использовать словари, осуществлять проверку орфографии
Литература	– культуру различных исторических периодов	– строить высказывания, владеть речевым аппаратом
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
История	– основы истории России	– применять исторические знания в соответствии с современностью

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины « История» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) *личностных:*

ЛР.01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР.02	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР.03	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
ЛР.15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2) метапредметных:

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

ПР.01	сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
ПР.02	владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
ПР.03	сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
ПР.04	владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;
ПР.05	сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся научится
- рассматривать историю России как неотъемлемую часть мирового исторического процесса;
 - определять последовательность и длительность исторических событий, явлений, процессов;
 - характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты важнейших исторических событий;
 - представлять культурное наследие России и других стран;
 - работать с историческими документами;
 - сравнивать различные исторические документы, давать им общую характеристику;
 - критически анализировать информацию из различных источников;
 - соотносить иллюстративный материал с историческими событиями, явлениями, процессами, персоналиями;
 - использовать статистическую (информационную) таблицу, график, диаграмму как источники информации;
 - использовать аудиовизуальный ряд как источник информации;
 - составлять описание исторических объектов и памятников на основе текста, иллюстраций, макетов, интернет-ресурсов;
 - работать с хронологическими таблицами, картами и схемами; – читать легенду исторической карты;
 - владеть основной современной терминологией исторической науки, предусмотренной программой;
 - демонстрировать умение вести диалог, участвовать в дискуссии по исторической тематике;
 - оценивать роль личности в отечественной истории XX века;
 - ориентироваться в дискуссионных вопросах российской истории XX века и существующих в науке их современных версиях и трактовках;
 - знать основные даты и временные периоды всеобщей и отечественной истории из раздела дидактических единиц.

Обучающийся получит возможность научиться:

- демонстрировать умение сравнивать и обобщать исторические события российской и мировой истории, выделять ее общие черты и национальные особенности и понимать роль России в мировом сообществе;

- устанавливать аналогии и оценивать вклад разных стран в сокровищницу мировой культуры;
- определять место и время создания исторических документов;
- проводить отбор необходимой информации и использовать информацию Интернета, телевидения и других СМИ при изучении политической деятельности современных руководителей России и ведущих зарубежных стран;
- характеризовать современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- понимать объективную и субъективную обусловленность оценок российскими и зарубежными историческими деятелями характера и значения социальных реформ и контрреформ, внешнеполитических событий, войн и революций;
- использовать картографические источники для описания событий и процессов новейшей отечественной истории и привязки их к месту и времени;
- представлять историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков и др., заполнять контурную карту;
- соотносить историческое время, исторические события, действия и поступки исторических личностей XX века;
- анализировать и оценивать исторические события местного масштаба в контексте общероссийской и мировой истории XX века;
- обосновывать собственную точку зрения по ключевым вопросам истории России Новейшего времени с опорой на материалы из разных источников, знание исторических фактов, владение исторической терминологией;
- приводить аргументы и примеры в защиту своей точки зрения;
- применять полученные знания при анализе современной политики России;
- владеть элементами проектной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 09.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.

многонационального российского государства.		
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся				Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
		Всего, час.	В том числе		Из них в форме практ. подготовки			
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	51	51	5		5		Контрольная работа	
2	44	44	6		6		Дифференцированный зачет	
Итого	95	95	11		11			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	95
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (включая практическую подготовку)	95
в том числе:	
практические занятия	11
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	11
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме <i>Контрольной работы (1 семестр)</i> <i>Дифференцированного зачета (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки
Введение	Значение изучения истории. Проблема достоверности исторических знаний. Исторические источники, их виды, основные методы работы с ними. Вспомогательные исторические дисциплины. Историческое событие и исторический факт. Концепции исторического развития (формационная, цивилизационная, их сочетание). Периодизация всемирной истории. История России — часть всемирной истории	2	
Тема 1.1 Цивилизации древнего мира	Содержание учебного материала	6	1
	1 Древнейшие государства. Понятие цивилизации. Особенности цивилизаций Древнего мира - древневосточной и античной. Специфика древнеегипетской цивилизации. Города-государства Шумера. Вавилон. Законы царя Хаммурапи. Финикийцы и их достижения. Древние евреи в Палестине. Хараппская цивилизация Индии. Индия под властью ариев. Зарождение древнекитайской цивилизации	5	
	2 Великие державы Древнего Востока. Предпосылки складывания великих держав, их особенности. Последствия появления великих держав. Хеттское царство. Ассирийская военная держава. Урарту. Мидийско-Персидская держава — крупнейшее государство Древнего Востока. Государства Индии. Объединение Китая. Империи Цинь и Хань		
	3 Древняя Греция. Особенности географического положения и природы Греции. Мinoйская и микенская цивилизации. Последствия вторжения дорийцев в Грецию. Складывание полисного строя. Характерные черты полиса. Великая греческая колонизация и ее последствия. Развитие демократии в Афинах. Спарта и ее роль в истории Древней Греции. Греко-персидские войны, их ход, результаты, последствия. Расцвет демократии в Афинах. Причины и результаты кризиса полиса. Македонское завоевание Греции. Походы Александра Македонского и их результаты. Эллинистические государства — синтез античной и древневосточной цивилизации.		
	4 Древний Рим. Рим в период правления царей. Рождение Римской республики и особенности управления в ней. Борьба патрициев и плебеев, ее результаты. Римские завоевания. Борьба с Карфагеном. Превращение Римской республики в мировую державу. Система управления в Римской республике. Внутриполитическая борьба, гражданские		

		войны. Рабство в Риме, восстание рабов под предводительством Спартака. От республики к империи. Римская империя: территория, управление. Периоды принципата и домината. Рим и провинции. Войны Римской империи. Римляне и варвары. Кризис Римской империи. Поздняя империя. Эволюция системы императорской власти. Колонат. Разделение Римской империи на Восточную и Западную. Великое переселение народов и падение Западной Римской империи.		
	5	Культура и религия Древнего мира. Особенности культуры и религиозных воззрений Древнего Востока. Монотеизм. Иудаизм. Буддизм — древнейшая мировая религия. Зарождение конфуцианства в Китае. Достижения культуры Древней Греции. Особенности древнеримской культуры. Античная философия, наука, литература, архитектура, изобразительное искусство. Античная культура как фундамент современной мировой культуры. Религиозные представления древних греков и римлян. Возникновение христианства. Особенности христианского вероучения и церковной структуры. Превращение христианства в государственную религию Римской империи.		
		Практические занятия	1	1
		№ 1 «Древняя Греция»	1	1
		Содержание учебного материала	10	2
Тема 1.2. От Древней Руси к Российскому государству.	1	Образование Древнерусского государства. Восточные славяне: происхождение, расселение, занятия, общественное устройство. Взаимоотношения с соседними народами и государствами. Предпосылки и причины образования Древнерусского государства. Новгород и Киев — центры древнерусской государственности. Варяжская проблема. Формирование княжеской власти (князь и дружина, полюдь). Первые русские князья, их внутренняя и внешняя политика. Походы Святослава.	8	
	2	Общество Древней Руси. Социально-экономический и политический строй Древней Руси. Земельные отношения. Свободное и зависимое население. Древнерусские города, развитие ремесел и торговли. Русская Правда. Политика Ярослава Мудрого и Владимира Мономаха. Древняя Русь и ее соседи.		
	3	Раздробленность на Руси. Политическая раздробленность: причины и последствия. Крупнейшие самостоятельные центры Руси, особенности их географического, социально-политического и культурного развития. Новгородская земля. Владимиро-Суздальское княжество. Зарождение стремления к объединению русских земель.		
	4	Монгольское завоевание и его последствия. Монгольское нашествие. Сражение на Калке. Поход монголов на Северо-Западную Русь. Героическая оборона русских городов.		

		Походы монгольских войск на Юго-Западную Русь и страны Центральной Европы. Значение противостояния Руси монгольскому завоеванию. Борьба Руси против экспансии с Запада. Александр Ярославич. Невская битва. Ледовое побоище. Зависимость русских земель от Орды и ее последствия. Борьба населения русских земель против ордынского владычества.		
	5	Начало возвышения Москвы. Причины и основные этапы объединения русских земель. Москва и Тверь: борьба за великое княжение. Причины и ход возвышения Москвы. Московские князья и их политика. Княжеская власть и церковь. Дмитрий Донской. Начало борьбы с ордынским владычеством. Куликовская битва, ее значение.		
	6	Образование единого Русского государства. Русь при преемниках Дмитрия Донского. Отношения между Москвой и Ордой, Москвой и Литвой. Феодалная война второй четверти XV века, ее итоги. Автокефалия Русской православной церкви. Иван III. Присоединение Новгорода. Завершение объединения русских земель. Прекращение зависимости Руси от Золотой Орды. Войны с Казанью, Литвой, Ливонским орденом и Швецией. Образование единого Русского государства и его значение. Усиление великокняжеской власти. Судебник 1497 года. Происхождение герба России. Система землевладения. Положение крестьян, ограничение их свободы. Предпосылки и начало складывания крепостнической системы.		
	Практические занятия		2	2
	№ 2 «Раздробленность на Руси. Древнерусская культура.»		1	1
	№ 3 «Начало возвышения Москвы. Образование единого Русского государства.»		1	1
	Содержание учебного материала		6	1
Тема 1.3. Россия в XVI - XVII веках	1	Россия в правление Ивана Грозного. Россия в период боярского правления. Иван IV. Избранная рада. Реформы 1550-х годов и их значение. Становление приказной системы. Укрепление армии. Стоглавый собор. Расширение территории государства, его многонациональный характер. Походы на Казань. Присоединение Казанского и Астраханского ханств, борьба с Крымским ханством, покорение Западной Сибири. Ливонская война, ее итоги и последствия. Опричнина, споры о ее смысле. Последствия опричнины. Россия в конце XVI века, нарастание кризиса. Учреждение патриаршества. Закрепощение крестьян.	5	
	2	Смутное время начала XVII века. Царствование Б. Годунова. Смута: причины, участники, последствия. Самозванцы. Восстание под предводительством И. Болотникова. Вмешательство Речи Посполитой и Швеции в Смуту. Оборона Смоленска.		

		Освободительная борьба против интервентов. Патриотический подъем народа. Окончание Смуты и возрождение российской государственности. Ополчение К. Минина и Д. Пожарского. Освобождение Москвы. Начало царствования династии Романовых.		
	3	Экономическое и социальное развитие России в XVII веке. Народные движения. Экономические последствия Смуты. Восстановление хозяйства. Новые явления в экономике страны: рост товарно-денежных отношений, развитие мелкотоварного производства, возникновение мануфактур. Развитие торговли, начало формирования всероссийского рынка. Окончательное закрепощение крестьян. Народные движения в XVII веке: причины, формы, участники. Городские восстания. Восстание под предводительством С. Т. Разина		
	Практические занятия		1	1
	№ 4 «Смутное время начала XVII в.»		1	1
Тема 1.4 Россия в конце XVII - XVIII веков: от царства к империи.	Содержание учебного материала		8	
	1	Россия в эпоху петровских преобразований. Стрелецкое восстание. Правление царевны Софьи. Азовские походы. Великое посольство. Первые преобразования. Северная война: причины, основные события, итоги. Значение Полтавской битвы. Провозглашение России империей. Государственные реформы Петра I. Реорганизация армии. Реформы государственного управления (учреждение Сената, коллегий, губернская реформа и др.). Указ о единонаследии. Табель о рангах. Утверждение абсолютизма. Церковная реформа. Развитие экономики. Политика протекционизма и меркантилизма. Подушная подать. Введение паспортной системы. Социальные движения. Восстания в Астрахани, на Дону. Итоги и цена преобразований Петра Великого.	8	
	2	Экономическое и социальное развитие в XVIII веке. Народные движения. Развитие промышленности и торговли во второй четверти — конце XVIII века. Рост помещичьего землевладения. Основные сословия российского общества, их положение. Усиление крепостничества. Восстание под предводительством Е. И. Пугачева и его значение.		
	3	Внутренняя и внешняя политика России в середине - второй половине XVIII века. Дворцовые перевороты: причины, сущность, последствия. Внутренняя и внешняя политика преемников Петра I. Расширение привилегий дворянства. Русско-турецкая война 1735 - 1739 годов. Короткое правление Петра III. Правление Екатерины II. Жалованные грамоты дворянству и городам. Внутренняя политика Павла I, его свержение. Внешняя политика Екатерины II. Русско-турецкие войны и их итоги. Присоединение и освоение Крыма и Новороссии; Г.А. Потемкин. Участие России в разделах Речи Посполитой. Внешняя		

		политика Павла I. Итальянский и Швейцарский походы А. В. Суворова, Средиземноморская экспедиция Ф. Ф. Ушакова		
	4	Русская культура XVIII века. Нововведения в культуре петровских времен. Просвещение и научные знания (Ф. Прокопович. И. Т. Посошков). Литература и искусство. Архитектура и изобразительное искусство (Д. Трезини, В. В. Растрелли, И. Н. Никитин). Культура и быт России во второй половине XVIII века. Становление отечественной науки; М.В.Ломоносов. Исследовательские экспедиции. Историческая наука (В. Н. Татищев). Русские изобретатели (И. И. Ползунов, И. П. Кулибин). Общественная мысль (Н. И. Новиков, А. Н. Радищев). Литература: основные направления, жанры, писатели (А. П. Сумароков, Н. М. Карамзин, Г. Р. Державин, Д. И. Фонвизин). Развитие архитектуры, живописи, скульптуры, музыки (стили и течения, художники и их произведения). Театр (Ф. Г. Волков).		
Тема 1.5 Становление индустриальной цивилизации. Контрольная работа.	Содержание учебного материала		1	
	1	Промышленный переворот и его последствия. Промышленный переворот (промышленная революция), его причины и последствия. Важнейшие изобретения. Технический переворот в промышленности. От мануфактуры к фабрике. Машинное производство. Появление новых видов транспорта и средств связи. Социальные последствия промышленной революции. Индустриальное общество. Экономическое развитие Англии и Франции в XIX веке. Конец эпохи «свободного капитализма». Концентрация производства и капитала. Монополии и их формы. Финансовый капитал. Роль государства в экономике.	1	
Тема 1.6 Российская империя в XIX веке	Содержание учебного материала		14	1
	1	Внутренняя и внешняя политика России в начале XIX века. Император Александр I и его окружение. Создание министерств. Указ о вольных хлебопашцах.	13	
	2	Движение декабристов. Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации, их участники. Южное общество; «Русская правда» П. И. Пестеля. Северное общество; Конституция Н. М. Муравьева. Выступления декабристов в Санкт-Петербурге (14 декабря 1825 года) и на юге, их итоги. Значение движения декабристов.		
	3	Внутренняя политика Николая I. Правление Николая I. Преобразование и укрепление роли государственного аппарата. Кодификация законов. Социально- экономическое развитие России во второй четверти XIX века. Крестьянский вопрос. Реформа управления государственными крестьянами П. Д. Киселева. Начало промышленного переворота, его		

		экономические и социальные последствия. Финансовая реформа Е. Ф. Канкрин. Политика в области образования. Теория официальной народности (С. С. Уваров).		
	4	Отмена крепостного права и реформы 60 - 70-х годов XIX века. Контрреформы. Необходимость и предпосылки реформ. Император Александр II и его окружение. Планы и проекты переустройства России. Подготовка крестьянской реформы. Разработка проекта реформы в Редакционных комиссиях. Основные положения Крестьянской реформы 1861 года и условия освобождения крестьян. Значение отмены крепостного права. Земская и городская реформы, создание системы местного самоуправления. Судебная реформа, суд присяжных. Введение всеобщей воинской повинности. Реформы в области образования и печати. Итоги и следствия реформ 1860 - 1870-х годов. «Конституция М.Т.Лорис-Меликова». Александр III. Причины контрреформ, их основные направления и последствия.		
	5	Общественное движение во второй половине XIX века. Общественное движение в России в последней трети XIX века. Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология (М. А. Бакунин, П. Л. Лавров, П. Н. Ткачев), организации, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли». Охота народовольцев на царя. Кризис революционного народничества. Основные идеи либерального народничества. Распространение марксизма и зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.		
	6	Внутренняя и внешняя политика России во второй половине XIX века. Европейская политика. А. М. Горчаков и преодоление последствий поражения в Крымской войне. Русско- турецкая война 1877 - 1878 годов, ход военных действий на Балканах - в Закавказье. Роль России в освобождении балканских народов. Присоединение Казахстана и Средней Азии. Заключение русско-французского союза. Политика России на Дальнем Востоке. Россия в международных отношениях конца XIX века.		
	7	Русская культура XIX века. Развитие науки и техники (Н. И. Лобачевский, Н. И. Пирогов, Н. Н. Зинин, Б. С. Якоби, А. Г. Столетов, Д. И. Менделеев, И. М. Сеченов и др.). Географические экспедиции, их участники. Расширение сети школ и университетов. Основные стили в художественной культуре (романтизм, классицизм, реализм). Золотой век русской литературы: писатели и их произведения (В. А. Жуковский, С. Пушкин, М.Ю.Лермонтов, Н.В.Гоголь и др.). Общественное звучание литературы (Н. А. Некрасов, И. С. Тургенев, Л. Н. Толстой, Ф. М. Достоевский). Становление и развитие национальной музыкальной школы (М.И.Глинка, П.И.Чайковский, Могучая кучка). Расцвет театрального		

		искусства, возрастание его роли в общественной жизни. Живопись: академизм, реализм, передвижники. Архитектура: стили (русский ампи́р, классицизм), зодчие и их произведения. Место российской культуры в мировой культуре XIX века.		
		Практические занятия	1	1
		№ 5 «Отмена крепостного права.»	1	1
		Содержание учебного материала	12	1
Тема 1.7. От Новой истории к Новейшей	1	Россия на рубеже XIX— XX веков. Динамика промышленного развития. Роль государства в экономике России. Аграрный вопрос. Император Николай II, его политические воззрения. Общественное движение Возникновение социалистических и либеральных организаций и партий: их цели, тактика, лидеры (Г. В. Плеханов, М. Чернов, В. И. Ленин, Ю. О. Мартов, П. Б. Струве). Усиление рабочего и крестьянского движения. Внешняя политика России. Конференции в Гааге. Усиление влияния в Северо-Восточном Китае. Русско-японская война 1904 —1905 годов: планы сторон, основные сражения. Портсмутский мир.	11	
	2	Россия в период столыпинских реформ. П. А. Столыпин как государственный деятель. Программа П. А. Столыпина, ее главные цели и комплексный характер. П. А. Столыпин и III Государственная дума. Основное содержание и этапы реализации аграрной реформы, ее влияние на экономическое и социальное развитие России. Проблемы и противоречия в ходе проведения аграрной реформы. Другие реформы и их проекты. Экономический подъем. Политическая и общественная жизнь в России в 1910— 1914 годы. Обострение внешнеполитической обстановки.		
	3	Первая мировая война. Боевые действия 1914 - 1918 годов. Особенности и участники войны. Начальный период боевых действий (август - декабрь 1914 года). Восточный фронт и его роль в войне. Успехи и поражения русской армии. Переход к позиционной войне. Основные сражения в Европе в 1915 - 1917 годах. Брусиловский прорыв и его значение. Боевые действия в Африке и Азии. Вступление в войну США и выход из нее России. Боевые действия в 1918 году. Поражение Германии и ее союзников.		
	4	Февральская революция в России. От Февраля к Октябрю. Причины революции. Отречение Николая II от престола. Падение монархии как начало Великой российской революции. Временное правительство и Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов: начало двоевластия. Вопросы о войне и земле. «Апрельские тезисы» В. И. Ленина и программа партии большевиков о переходе от буржуазного этапа революции к пролетарскому (социалистическому). Причины апрельского, июньского и июльского		

		кризисов Временного правительства. Конец двоевластия. На пороге экономической катастрофы и распада: Россия в июле - октябре 1917 года. Деятельность А. Ф. Керенского во главе Временного правительства. Выступление Л. Г. Корнилова и его провал. Изменения в революционной части политического поля России: раскол эсеров, рост влияния большевиков в Советах		
	Контрольная работа			
	5	Октябрьская революция в России и ее последствия. События 24 — 25 октября в Петрограде, приход к власти большевиков во главе с В. И. Лениным. Союз большевиков и левых эсеров. Установление власти Советов в основных регионах России. II Всероссийский съезд Советов. Декреты о мире и о земле. Формирование новых органов власти. Создание ВЧК, начало формирования Красной Армии. Отношение большевиков к созыву Учредительного собрания. Причины разгона Учредительного собрания. Создание федеративного социалистического государства и его оформление в Конституции РСФСР 1918 года. Советско-германские переговоры и заключение Брестского мира, его условия, экономические и политические последствия. Разрыв левых эсеров с большевиками, выступление левых эсеров и его разгром. Установление однопартийного режима.		
	6	Гражданская война в России. Причины Гражданской войны. Красные и белые: политические ориентации, лозунги и реальные действия, социальная опора. Другие участники Гражданской войны. Цели и этапы участия иностранных государств в Гражданской войне. Начало фронтовой Гражданской войны. Ход военных действий на фронтах в 1918 — 1920 годах. Завершающий период Гражданской войны. Причины победы красных. Россия в годы Гражданской войны. Экономическая политика большевиков. Национализация, «красногвардейская атака на капитал». Политика «военного коммунизма», ее причины, цели, содержание, последствия. Последствия и итоги Гражданской войны.		
	Практические занятия		1	1
	№ 6 «Гражданская война в России.»		1	1
	Содержание учебного материала		8	1
Тема 1.8. Между мировыми войнами	1	Культура в первой половине XX века. Развитие науки. Открытия в области физики, химии, биологии, медицины. Формирование новых художественных направлений и школ. Развитие реалистического и модернистского искусства. Изобразительное искусство. Архитектура. Основные направления в литературе. Писатели: модернисты, реалисты; писатели «потерянного поколения», антиутопии. Музыка. Театр. Развитие киноискусства.		

		Рождение звукового кино. Нацизм и культура		
	2	Новая экономическая политика в Советской России. Образование СССР. Экономический и политический кризис. Крестьянские восстания, Кронштадтский мятеж и др. Переход к новой экономической политике. Сущность нэпа. Достижения и противоречия нэпа, причины его свертывания. Политическая жизнь в 1920-е годы. Образование СССР: предпосылки объединения республик, альтернативные проекты и практические решения. Национальная политика советской власти. Укрепление позиций страны на международной арене.		
	3	Индустриализация и коллективизация в СССР. Обострение внутрипартийных разногласий и борьбы за лидерство в партии и государстве. Советская модель модернизации. Начало индустриализации. Коллективизация сельского хозяйства: формы, методы, экономические и социальные последствия. Индустриализация: цели, методы, экономические и социальные итоги и следствия. Первые пятилетки: задачи и результаты.		
	4	Советское государство и общество в 1920 — 1930-е годы. Особенности советской политической системы: однопартийность, сращивание партийного и государственного аппарата, контроль над обществом. Культ вождя. И.В.Сталина. Массовые репрессии, их последствия. Изменение социальной структуры советского общества. Стахановское движение. Положение основных социальных групп. Повседневная жизнь и быт населения городов и деревень. Итоги развития СССР в 1930-е годы. Конституция СССР 1936 года.		
	Практические занятия		1	1
	№ 7 «Индустриализация и коллективизация в СССР»		1	1
	Содержание учебного материала		8	1
Тема 1.9. Вторая мировая война. Великая Отечественная война	1	Накануне мировой войны. Первый период Второй мировой войны. Бои на Тихом океане. Мир в конце 1930-х годов: три центра силы. Нарастание угрозы войны. Политика «умиротворения» агрессора и переход Германии к решительным действиям. Англо-франко-советские переговоры в Москве, причины их неудачи. Советско-германский пакт о ненападении и секретный дополнительный протокол. Военно-политические планы сторон. Подготовка к войне. Нападение Германии на Польшу. «Странная война» на Западном фронте. Поражение Франции. Оккупация и подчинение Германией стран Европы. Битва за Англию. Укрепление безопасности СССР: присоединение Западной Белоруссии и Западной Украины, Бессарабии и Северной Буковины, Советско-финляндская война, советизация прибалтийских республик. Нацистская программа завоевания СССР. Подготовка СССР и Германии к войне. Соотношение боевых сил к июню 1941 года.	7	

		Великая Отечественная война как самостоятельный и определяющий этап Второй мировой войны. Цели сторон, соотношение сил. Основные сражения и их итоги на первом этапе войны (22 июня 1941 года - ноябрь 1942 года). Деятельность советского руководства по организации обороны страны. Историческое значение Московской битвы. Нападение Японии на США. Боевые действия на Тихом океане в 1941 - 1945 годах.		
	2	2. Второй период Второй мировой войны. Военные действия на советско-германском фронте в 1942 году. Сталинградская битва и начало коренного перелома в ходе войны. Военные действия в Северной Африке. Складывание антигитлеровской коалиции и ее значение. Курская битва и завершение коренного перелома. Оккупационный режим. Геноцид. Холокост. Движение Сопротивления. Партизанское движение в СССР, формы борьбы, роль и значение. Коллаборационизм, его причины в разных странах Европы и Азии.		
	3	3. Советский тыл в годы войны. Эвакуация. Вклад в победу деятелей науки и культуры. Изменение положения Русской православной церкви и других конфессий в годы войны.		
	4	4. Главные задачи и основные наступательные операции Красной Армии на третьем этапе войны (1944). Открытие Второго фронта в Европе. Военные операции 1945 года. Разгром Германии. Советско-японская война. Атомная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки. Окончание Второй мировой войны. Значение победы над фашизмом. Решающий вклад СССР в Победу. Людские и материальные потери воюющих сторон.		
	Практические занятия		1	1
	№ 8 «Мир накануне войны. Первый период Второй мир войны».		1	1
	Содержание учебного материала		6	1
Тема 1.10. Мир во второй половине XX — начале XXI века	1	1. Послевоенное устройство мира. Начало «холодной войны». Итоги Второй мировой войны и новая геополитическая ситуация в мире. Решения Потсдамской конференции. Создание ООН и ее деятельность. Раскол антифашистской коалиции. Начало «холодной войны». Создание НАТО и СЭВ. Особая позиция Югославии. Формирование двухполюсного (биполярного) мира. Создание НАТО и ОВД. Берлинский кризис. Раскол Германии. Война в Корее. Гонка вооружений.	5	
	2	2. Международные отношения. Международные конфликты и кризисы в 1950 — 1960-е годы. Борьба сверхдержав — СССР и США. Суэцкий кризис. Берлинский кризис. Карибский кризис — порог ядерной войны. Война США во Вьетнаме. Ближневосточный конфликт. Образование государства Израиль. Арабо-израильские войны. Палестинская проблема. Достижение примерного военно-стратегического паритета СССР и США.		

		Разрядка международной напряженности в 1970-е годы. Хельсинкское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе. Введение ограниченного контингента советских войск в Афганистан. Кризис разрядки. Новое политическое мышление. Конец двухполярного мира и превращение США в единственную сверхдержаву. Расширение НАТО на Восток. Войны США и их союзников в Афганистане, Ираке, вмешательство в события в Ливии, Сирии. Многополярный мир, его основные центры		
	3	3. Развитие культуры. Крупнейшие научные открытия второй половины XX — начала XXI века. Освоение космоса. Новые черты культуры. Произведения о войне немецких писателей. Реалистические и модернистские направления в искусстве. Экзистенциализм. Театр абсурда. Поп-арт и его черты. Развитие кинематографа. Итальянский неореализм. Развлекательный кинематограф Голливуда. Звезды экрана. Появление рок-музыки. Массовая культура. Индустрия развлечений. Постмодернизм - стирание грани между элитарной и массовой культурой. Глобализация и национальные культуры.		
	Практические занятия		1	1
	№ 9 «Международные отношения после Второй мировой войны»		1	1
	Содержание учебного материала		8	1
Тема 1.11. Апогей и кризис советской системы. 1945 - 1991 годы.	1	СССР в послевоенные годы. Укрепление статуса СССР как великой мировой державы. Начало «холодной войны». Атомная монополия США; создание атомного оружия и средств его доставки в СССР. Конверсия, возрождение и развитие промышленности. Положение в сельском хозяйстве. Голод 1946 года. Послевоенное общество, духовный подъем людей. Противоречия социально-политического развития. Усиление роли государства во всех сферах жизни общества. Власть и общество. Репрессии. Идеология и культура в послевоенный период; идеологические кампании и научные дискуссии 1940-х годов.	7	
	2	СССР во второй половине 1960-х — начале 1980-х годов. Противоречия внутриполитического курса Н.С.Хрущева. Причины отставки Н.С.Хрущева. Л.И.Брежнев. Концепция развитого социализма. Власть и общество. Усиление позиций партийно-государственной номенклатуры. Конституция СССР 1977 года. Преобразования в сельском хозяйстве. Экономическая реформа 1965 года: задачи и результаты. Достижения и проблемы в развитии науки и техники. Нарастание негативных тенденций в экономике. Застой. Теневая экономика. Усиление идеологического контроля в различных сферах культуры. Инакомыслие, диссиденты. Социальная политика, рост благосостояния населения. Причины усиления недовольства. СССР в системе международных отношений.		

		Установление военно-стратегического паритета между СССР и США. Переход к политике разрядки международной напряженности. Участие СССР в военных действиях в Афганистане.		
	3	СССР в годы перестройки. Предпосылки перемен. М.С.Горбачев. Политика ускорения и ее неудача. Причины нарастания проблем в экономике. Экономические реформы, их результаты. Разработка проектов приватизации и перехода к рынку. Реформы политической системы. Изменение государственного устройства СССР. Национальная политика и межнациональные отношения. Национальные движения в союзных республиках. Политика гласности и ее последствия. Изменения в общественном сознании. Власть и церковь в годы перестройки. Нарастание экономического кризиса и обострение межнациональных противоречий. Образование политических партий и движений. Августовские события 1991 года. Распад СССР. Образование СНГ. Причины и последствия кризиса советской системы и распада СССР.		
	4	Развитие советской культуры (1945 —1991 годы). Развитие культуры в послевоенные годы. Произведения о прошедшей войне и послевоенной жизни. Советская культура в конце 1950-х — 1960-е годы. Новые тенденции в художественной жизни страны. «Оттепель» в литературе, молодые поэты 1960-х годов. Театр, его общественное звучание. Власть и творческая интеллигенция. Советская культура в середине 1960 — 1980-х годов. Достижения и противоречия художественной культуры. Культура в годы перестройки. Публикация запрещенных ранее произведений, показ кинофильмов. Острые темы в литературе, публицистике, произведениях кинематографа. Развитие науки и техники в СССР. Научно-техническая революция. Успехи советской космонавтики (С. П. Королев, Ю. А. Гагарин). Развитие образования в СССР. Введение обязательного восьмилетнего, затем обязательного среднего образования. Рост числа вузов и студентов.		
		Практическое занятие	1	1
		№ 10 «СССР 1945 - начале 1960 гг.»	1	1
Тема 1.12. Российская		Содержание учебного материала	6	1

Федерация на рубеже XX - XXI веков	1	Формирование российской государственности. Изменения в системе власти. Б.Н.Ельцин. Политический кризис осени 1993 года. Принятие Конституции России 1993 года. Экономические реформы 1990-х годов: основные этапы и результаты. Трудности и противоречия перехода к рыночной экономике. Основные направления национальной политики: успехи и просчеты. Нарастание противоречий между центром и регионами. Военно-политический кризис в Чечне. Отставка Б. Н. Ельцина. Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е годы. Россия и Запад. Балканский кризис 1999 года. Отношения со странами СНГ. Восточное направление внешней политики.	5	
	2	2. Деятельность Президента России В. В. Путина: курс на продолжение реформ, стабилизацию положения в стране, сохранение целостности России, укрепление государственности, обеспечение гражданского согласия и единства общества. Новые государственные символы России. Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы. Политические лидеры и общественные деятели современной России. Президентские выборы 2012 года. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России. Разработка новой внешнеполитической стратегии в начале XXI века. Укрепление международного престижа России. Решение задач борьбы с терроризмом. Российская Федерация в системе современных международных отношений. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Культура и духовная жизнь общества в конце XX — начале XXI века. Распространение информационных технологий в различных сферах жизни общества. Многообразие стилей художественной культуры. Достижения и противоречия культурного развития		
	Практические занятия		1	1
	№ 11 «Формирование российской государственности.»		1	1
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет				
Всего			95	11

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «История».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «История» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (карты, портреты исторических личностей);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по истории, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1.Оборудование учебного кабинета:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия: исторические карты, портреты, схемы, плакаты.

3.1.2.Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Артемов В.В. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: Учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – М.: Академия, 2017. – 360 с.

3.2.2 Дополнительные источники

Дополнительные учебные издания

1. Артемов В.В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: дидактические материалы: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – М.: Академия, 2012. – 368 с.

Интернет-ресурсы

1. История Востока. – URL: <http://www.kulichki.com/~gumilev/HE1/>
2. Русь Древняя и Удельная. – URL: <http://www.avorhist.ru/>
3. История государства. – URL: <https://statehistory.ru/>
4. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная энциклопедия. – URL: <https://www.krugosvet.ru/>
5. «Август 1914-го ...». – URL: <http://www.august-1914.ru/>
6. Библиотека исторической литературы. – URL: <http://history-fiction.ru/>
7. Россия до начала XVIII в. – URL: <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/PICT/feudal.htm>
8. Википедия – свободная энциклопедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
9. Вторая мировая война в русском интернете. – URL: <http://www.world-war2.chat.ru/>
10. История России и СССР. Онлайн-видео. – URL: <https://intellect-video.com/russian-history/>
11. Революция и Гражданская война. – URL: <http://www.rusrevolution.info/>
12. Университетская электронная библиотека Infolio. – URL: <http://www.infoliolib.info/>

3.3. Используемые технологии:

- групповое обучение (нестандартные уроки);
- новые информационные технологии;
- коллективные способы обучения (каждый учит каждого);
- проектная задача;
- критическое мышление, технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	рассматривать историю России как неотъемлемую часть мирового исторического процесса;	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос
Древнейшая стадия истории человечества	определять последовательность и длительность исторических событий, явлений, процессов;	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Работа с картой, устный опрос
Цивилизации древнего мира	определять последовательность и длительность исторических событий, явлений, процессов; характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты важнейших исторических событий;	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос, письменный опрос
Цивилизации запада и востока в Средние века	соотносить иллюстративный материал с историческими событиями, явлениями, процессами, персоналиями	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Практическая работа, устный опрос, письменный опрос
От Древней Руси к Российскому государству	сравнивать различные исторические документы, давать им общую характеристику	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Письменный опрос, устный опрос, практическая работа
Россия в XVI - XVII веках	представлять культурное наследие России и других стран	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос, практическая работа, письменный опрос, сообщение по теме
Страны Запада и	работать с хронологическими таблицами, картами и схемами;	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03,	Устный опрос

Востока в XVI—XVIII веке	– читать легенду исторической карты;	МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	
Россия в конце XVII начале XVIII веков: от царства к империи.	критически анализировать информацию из различных источников	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос, письменный опрос, практическая работа
Становление индустриальной цивилизации. Контрольная работа.	соотносить иллюстративный материал с историческими событиями, явлениями, процессами, персоналиями	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Письменный опрос, устный опрос
Процесс модернизации в традиционных обществах Востока	использовать статистическую (информационную) таблицу, график, диаграмму как источники информации	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос
Российская империя в XIX веке	использовать аудиовизуальный ряд как источник информации	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Письменный опрос, устный опрос, практическая работа
От Новой истории к Новейшей	составлять описание исторических объектов и памятников на основе текста, иллюстраций, макетов, интернет-ресурсов	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос, письменный опрос, практическая работа
Между мировыми войнами	владеть основной современной терминологией исторической науки, предусмотренной программой	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Устный опрос, письменный опрос, практическая работа
Вторая мировая война. Великая Отечественная война	демонстрировать умение вести диалог, участвовать в дискуссии по исторической тематике	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Практическая работа, устный опрос, письменный опрос.
Мир во второй половине XX — начале XXI века	оценивать роль личности в отечественной истории XX века	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Практическая работа, устный опрос, письменный опрос
Апогей и	ориентироваться в	ЛР.01, ЛР. 09,	Устный опрос,

кризис советской системы. 1945 - 1991 годы.	дискуссионных вопросах российской истории XX века и существующих в науке их современных версиях и трактовках	МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	практическая работа, письменный опрос
Российская Федерация на рубеже XX - XXI веков	знать основные даты и временные периоды всеобщей и отечественной истории из раздела дидактических единиц; читать легенду исторической карты;	ЛР.01, ЛР. 09, МР.01, МР.03, МР.05, МР. 08, ПР.01-05, ОК. 02, ОК 05, ОК.06	Практическая работа

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №151 б/п от 29.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Физическая культура
код, специальность	13.02.01 Тепловые электрические станции
	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

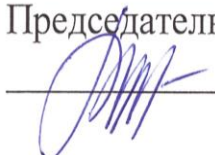
Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией ОГСЭ
Протокол № 15
от «22» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04

Председатель ПЦК
 /Л.А. Москалева

Заместитель директора по УР
 /Н.Н. Кокшарова

Составители: Арбузов С.А, Лютенко И.Э. - преподаватели физической культуры КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	10
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	10
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	13
2 Структура и содержание учебной дисциплины	14
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	14
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	15
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физическая культура», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Физическая культура» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на базовом уровне в цикле обязательных дисциплин общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Физическая культура» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Содержание учебной дисциплины «Физическая культура» направлено на укрепление здоровья, повышение физического потенциала, работоспособности обучающихся, формирование у них жизненных, социальных и профессиональных мотиваций.

Реализация содержания учебной дисциплины «Физическая культура» в преемственности с другими общеобразовательными дисциплинами способствует воспитанию, социализации и самоидентификации

обучающихся посредством лично и общественно значимой деятельности, становлению целесообразного здорового образа жизни.

Методологической основой организации занятий по физической культуре является системно-деятельностный подход, который обеспечивает построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и качества здоровья обучающихся.

В соответствии со структурой двигательной деятельности содержание учебной дисциплины «Физическая культура» представлено тремя содержательными линиями:

- 1) физкультурно-оздоровительной деятельностью;
- 2) спортивно-оздоровительной деятельностью с прикладной ориентированной подготовкой;
- 3) введением в профессиональную деятельность специалиста.

Учебная дисциплина «Физическая культура» включает следующие разделы:

Первый содержательный раздел ориентирует образовательный процесс на укрепление здоровья студентов и воспитание бережного к нему отношения. Через свое предметное содержание она нацеливает студентов на формирование интересов и потребностей в регулярных занятиях физической культурой и спортом, творческое использование осваиваемого учебного материала в разнообразных формах активного отдыха и досуга, самостоятельной физической подготовке к предстоящей жизнедеятельности.

Второй содержательный раздел соотносится с интересами студентов в занятиях спортом и характеризуется направленностью на обеспечение оптимального и достаточного уровня физической и двигательной подготовленности обучающихся.

Третий содержательный раздел ориентирует образовательный процесс на развитие интереса студентов к будущей профессиональной деятельности и показывает значение физической культуры для их дальнейшего профессионального роста, самосовершенствования и конкурентоспособности на современном рынке труда.

Основное содержание учебной дисциплины «Физическая культура» реализуется в процессе теоретических и практических занятий и представлено двумя разделами: теоретическая часть и практическая часть.

Теоретическая часть направлена на формирование у обучающихся мировоззренческой системы научно-практических основ физической культуры, осознание студентами значения здорового образа жизни, двигательной активности в профессиональном росте и адаптации к изменяющемуся рынку труда.

Практическая часть предусматривает организацию учебно-методических и учебно-тренировочных занятий.

Содержание учебно-методических занятий обеспечивает формирование у студентов установки на психическое и физическое здоровье; освоение методов профилактики профессиональных заболеваний.

На учебно-методических занятиях преподаватель проводит консультации, на которых по результатам тестирования помогает определить оздоровительную и профессиональную направленность индивидуальной двигательной нагрузки.

Учебно-тренировочные занятия содействуют укреплению здоровья, развитию физических качеств, повышению уровня функциональных и двигательных способностей организма студентов, а также профилактике профессиональных заболеваний.

Специфической особенностью реализации содержания учебной дисциплины «Физическая культура» является ориентация образовательного процесса на получение преподавателем физического воспитания оперативной информации о степени освоения теоретических и методических знаний, умений, состоянии здоровья, физического развития, двигательной, психофизической, профессионально-прикладной подготовленности обучающихся.

С этой целью до начала обучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, обучающиеся проходят медицинский осмотр.

Медицинский и педагогический контроль за организацией занятий физической культурой осуществляется в соответствии с Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 мая 2012 года № МД-583/19 о методических рекомендациях «Медико-педагогический контроль за организацией занятий физической культурой обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья».

Анализ физического развития, физической подготовленности, состояния основных функциональных систем позволяет определить медицинскую группу, в которой целесообразно заниматься обучающимся.

Для занятий физической культурой обучающиеся распределяются на 4 медицинские группы: основная, подготовительная, специальная «А» (оздоровительная) и специальная «Б» (реабилитационная).

Комплектование медицинских групп осуществляется на основании заключения о состоянии здоровья, оценки функциональных возможностей организма и уровня физической подготовленности обучающегося. Заключение о состоянии здоровья по результатам профилактических врачебных осмотров заносится в медицинскую карту.

Функциональные возможности организма обучающихся определяются медицинским работником образовательного учреждения в начале учебного года.

К основной медицинской группе относятся студенты, не имеющие отклонений в состоянии здоровья, с хорошим физическим развитием и достаточной физической подготовленностью.

К подготовительной медицинской группе относятся лица с недостаточным физическим развитием, слабой физической подготовленностью, без отклонений или с незначительными временными отклонениями в состоянии здоровья.

К специальной медицинской группе относятся студенты, имеющие патологические отклонения в состоянии здоровья.

Занятия физической культурой обучающихся основной медицинской группы проводятся в образовательном учреждении в соответствии с учебными программами физического воспитания в полном объеме; разрешено посещение спортивных секций, кружков, участие в соревнованиях, подготовка и сдача нормативов соответственно возрасту.

Занятия физической культурой обучающихся подготовительной медицинской группы проводятся в образовательном учреждении в соответствии с учебными программами физического воспитания при условии более постепенного освоения комплекса двигательных умений и навыков, особенно связанных с предъявлением к организму повышенных требований. При отсутствии противопоказаний с разрешения врача может проводиться подготовка и сдача нормативов ФП соответственно возрасту, посещение спортивных секций со значительным снижением интенсивности и объема физических нагрузок.

Занятия физической культурой обучающихся специальной медицинской группы "А" проводятся в соответствии с программами физического воспитания обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья при наличии адаптированной образовательной программы.

Занятия физической культурой обучающихся специальной медицинской группы "Б" проводятся в медицинском учреждении (детская поликлиника, врачебно-физкультурный диспансер и др.).

Таким образом, освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» предполагает, что студентов, освобожденных от занятий физическими упражнениями, практически нет. Вместе с тем в зависимости от заболеваний двигательная активность обучающихся может снижаться или прекращаться. Студенты, временно освобожденные по состоянию здоровья от практических занятий, осваивают теоретический и учебно-методический материал, готовят рефераты, выполняют индивидуальные проекты. Темой реферата, например, может быть: «Использование индивидуальной двигательной активности и основных валеологических факторов для профилактики и укрепления здоровья» (при том или ином заболевании).

Все контрольные нормативы по физической культуре студенты сдают в течение учебного года для оценки преподавателем их функциональной и двигательной подготовленности, в том числе и для оценки их готовности к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Изучение физической культуры, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается включением практико-ориентированных заданий в основной курс дисциплины на основе синхронизации образовательных результатов.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.01 Тепловые электрические станции,
- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

ЛР.01	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (гербы, флаги, гимны);
ЛР.03	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

1) *метапредметных:*

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно

	разрешать конфликты;
MP.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

2) предметных:

ПР.01	умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО)
ПР.02	владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью
ПР.03	владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств
ПР.04	владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ПР.05	владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– **информационный:**

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе				
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.			
1	51	51	51			зачёт	
2	66	66	66			Дифференцированный зачёт	
Итого	117	117	117				

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	<i>117</i>
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (включая практическую подготовку)	<i>117</i>
в том числе:	
практические занятия	
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме зачета (1 семестр) <i>дифференцированного зачета (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки
Раздел 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		6	
Тема 1.1 Введение. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО	Содержание учебного материала		
	<p>1 Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура и личность профессионала. Оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек.</p> <p>2 Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура». Введение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требования к технике безопасности при занятиях физическими упражнениями.</p>	1	
Тема 1.2 Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья	Содержание учебного материала		
	<p>1 Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность.</p> <p>2 Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.</p>	1	
Тема 1.3 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	Содержание учебного материала		
	<p>1 Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание.</p>	1	

	2	Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы построения самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Основные признаки утомления. Факторы регуляции нагрузки. Тесты для определения оптимальной индивидуальной нагрузки. Сенситивность в развитии профилирующих двигательных качеств		
Тема 1.4 Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки	Содержание учебного материала		1	
	1	Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.		
Тема 1.5 Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности	Содержание учебного материала		1	
	1	Средства физической культуры в регулировании работоспособности.		
	2	Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда студентов профессиональных образовательных организаций. Динамика работоспособности в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния студентов в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического и психофизического утомления. Методы повышения эффективности производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации		
	3	Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности		
Тема 1.6 Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста	Содержание учебного материала		1	
	1	Личная и социально-экономическая необходимость специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Тестирование состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) предъявляет повышенные требования.		
Раздел 2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ Учебно-тренировочные занятия			111	
Легкая атлетика	1	Решает задачи поддержки и укрепления здоровья. Способствует развитию	18	

		<p>выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств, упорства, трудолюбия, внимания, восприятия, мышления.</p> <p>Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м, эстафетный бег 4 100 м, 4 400 м; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши), прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной; метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); толкание ядра</p>		
Спортивные игры	1	<p>Проведение спортивных игр способствует совершенствованию профессиональной двигательной подготовленности, укреплению здоровья, в том числе развитию координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировке пространственных, временных и силовых параметров движения, формированию двигательной активности, силовой и скоростной выносливости; совершенствованию взрывной силы; развитию таких личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности.</p> <p>Из перечисленных спортивных игр профессиональная образовательная организация выбирает те, для проведения которых есть условия, материально-техническое оснащение, которые в большей степени направлены на предупреждение и профилактику профзаболеваний, отвечают климатическим условиям региона.</p>	12	
Волейбол	1	<p>Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим падением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди—животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.</p>		
Баскетбол	1	<p>Ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), прием техники защита — перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по</p>		

		упрощенным правилам баскетбола.		
Гимнастика	1	Решает оздоровительные и профилактические задачи. Развивает силу, выносливость, координацию, гибкость, равновесие, сенсоторику. Совершенствует память, внимание, целеустремленность, мышление. Общеразвивающие упражнения, упражнения в паре с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки). Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний (упражнения в чередовании напряжения с расслаблением, упражнения для коррекции нарушений осанки, упражнения на внимание, висы и упоры, упражнения у гимнастической стенки). Упражнения для коррекции зрения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики	18	
Лыжная подготовка	1	Решает оздоровительные задачи, задачи активного отдыха. Увеличивает резервные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышает защитные функции организма. Совершенствует силовую выносливость, координацию движений. Воспитывает смелость, выдержку, упорство в достижении цели. Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий. Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и 5 км (юноши). Основные элементы тактики в лыжных гонках. Правила соревнований. Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Первая помощь при травмах и обморожениях	30	
Спортивные игры	1	Проведение спортивных игр способствует совершенствованию профессиональной двигательной подготовленности, укреплению здоровья, в том числе развитию координационных способностей, ориентации в пространстве, скорости реакции; дифференцировке пространственных, временных и силовых параметров движения, формированию двигательной активности, силовой и скоростной выносливости; совершенствованию взрывной силы; развитию таких личностных качеств, как восприятие, внимание, память, воображение, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений; воспитанию волевых качеств, инициативности и самостоятельности.	17	

		Из перечисленных спортивных игр профессиональная образовательная организация выбирает те, для проведения которых есть условия, материально-техническое оснащение, которые в большей степени направлены на предупреждение и профилактику профзаболеваний, отвечают климатическим условиям региона.		
Волейбол	1	Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим падением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди—животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам волейбола. Игра по правилам.		
Баскетбол	1	Ловля и передача мяча, ведение, броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), прием техники защита — перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам баскетбола.		
Легкая атлетика	1	Решает задачи поддержки и укрепления здоровья. Способствует развитию выносливости, быстроты, скоростно-силовых качеств, упорства, трудолюбия, внимания, восприятия, мышления. Кроссовая подготовка: высокий и низкий старт, стартовый разгон, финиширование; бег 100 м, эстафетный бег 4 100 м, 4 400 м; бег по прямой с различной скоростью, равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши), прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной; метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); толкание ядра	16	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет				
			Всего	117

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Спортивного зала».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физическая культура» входят:

- комплект мультимедийного оборудования, установленный в библиотеке техникума.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по физической культуре, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1.Оборудование и инвентарь спортивного зала

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, скакалки, мячи набивные, мячи для метания, гантели, гири 16, 24, 32 кг, секундомеры.

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, сетка волейбольная, волейбольные мячи.

Для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» используются:

- тренажерные залы в студенческих общежитиях;
- лыжная база с лыжехранилищем;
- открытая спортивная площадка с футбольным полем, секторами для прыжков.

3.1.2 Технические средства обучения

- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по охране труда для преподавателя;

3.3 Информационное обеспечение обучения

3.3.1 Основная литература

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Никитушкин, В. Г. Теория и методика физического воспитания. Оздоровительные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Никитушкин, Н. Н. Чесноков, Е. Н. Чернышева. – М.: Юрайт, 2017. – 217 с.

3.3.2 Дополнительные источники

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гринин Л.Е. Справочник учителя физической культуры / Л.Е. Гринин, Н.Е. Волкова-Алексеева – Волгоград.: Учитель, 2016. – 118 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20062012>

2. Каинов А.Н. Физическая культура: организация и проведение олимпиад. Рекомендации, тесты, задания. / А.Н. Каинов – Волгоград: Учитель, 2015. – 139 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://grusbook.xyz/download/fizicheskaya-kultura-9-11-klas>

3. Мельникова, Н.Ю. История физической культуры и спорта : учебник / А.В. Трескин, Н.Ю. Мельникова. – М.: Советский спорт, 2013. – 392 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.scribd.com/document/445074016/Treskin-A-V-Melnikova-N-YU-Istoriya-fizichesk-z-lib-org-pdf>

4. Погадаев Г.И. ФГОС. Готовимся к выполнению нормативов ГТО 1-11 класс: учебно-методическое пособие / Г.И. Погадаев. – М.: Дрофа, 2016. – 192 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://files-lit.xyz/s.php?book=18-70917-2>

Интернет-ресурсы

1. Журнал «Здоровье». – URL: <http://zdd.1september.ru/>
2. Российское образование. – URL: <http://www.edu.ru>
3. Пауэрлифтинг в России и мире. – URL: <http://www.PowerLifting.ru>
4. Всероссийская федерация легкой атлетики. – URL: <https://rusathletics.info/>
5. Учебные и методические материалы по физической культуре и спорту. – URL: <http://физруку.рф>
6. Журнал «Спорт в школе». – URL: <http://spo.1september.ru/>

3.4. Используемые технологии:

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: здоровье сберегающие технологии - технологии сохранения и стимулирования здоровья, технологии обучения здоровому образу жизни (подвижные и спортивные игры, гимнастика), технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

Содержание обучения	Основные показатели оценки результата	Формируемые общеучебные ЛР, МР, ПР, ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Теоретическая часть			
Ведение. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО	Знание современного состояния физической культуры и спорта. Умение обосновывать значение физической культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний. Знание оздоровительных систем физического воспитания. Владение информацией о Всероссийском физкультурно- спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)	ОК 01. – ОК 09. ПР.01, МР.02 ЛР.12	Оценка выполнения рефератов, докладов.
1. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	Демонстрация мотивации и стремления к самостоятельным занятиям. Знание форм и содержания физических упражнений. Умение организовывать занятия физическими упражнениями различной направленности с использованием знаний особенностей самостоятельных занятий для юношей и девушек. Знание основных принципов построения самостоятельных занятий и их гигиены	ОК 01. – ОК 09. МР.04, ЛР.07, ПР.02	Оценка выполнения рефератов, докладов.
2. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки	Самостоятельное использование и оценка показателей функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Внесение коррекций в содержание занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля	ОК 01. – ОК 09. ЛР.07, МР.01, ПР.04	Оценка выполнения рефератов, докладов.

3. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности	Знание требований, которые предъявляет профессиональная деятельность к личности, ее психофизиологическим возможностям, здоровью и физической подготовленности. Использование знаний динамики работоспособности в учебном году и в период экзаменационной сессии. Умение определять основные критерии нервно-эмоционального, психического и психофизического утомления. Овладение методами повышения эффективности производственного и учебного труда; освоение применения аутотренинга для повышения работоспособности	ОК 01. – ОК 09. ПР.04, ЛР.12,	Оценка выполнения рефератов, докладов.
4. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста	Обоснование социально-экономической необходимости специальной адаптивной и психофизической подготовки к труду. Умение использовать оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Применение средств и методов физического воспитания для профилактики профессиональных заболеваний. Умение использовать на практике результаты компьютерного тестирования состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым специальность предъявляет повышенные требования	ОК 01. – ОК 09. ЛР.01, МР.04, ПР.02,	Оценка выполнения рефератов, докладов.
Практическая часть			
Учебно-методические занятия	Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи. Знание и применение методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении. Освоение методики занятий физическими упражнениями для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения и основных функциональных систем.	ОК 01. – ОК 09. ЛР.11, ПР.02, МР.05	Оценка выполнения индивидуальных заданий.

	Знание методов здоровьесберегающих технологий при работе за компьютером. Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности		
Учебно-тренировочные занятия			
1. Легкая атлетика.	Освоение техники беговых упражнений (кроссового бега, бега на короткие, средние и длинные дистанции), высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования; бега 100 м, эстафетный бег 4 100 м, 4 400 м; бега по прямой с различной скоростью, равномерного бега на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши). Умение технически грамотно выполнять (на технику): прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); толкание ядра; сдача контрольных нормативов	ОК 01. – ОК 09. ПР.03, ПР.05 ЛР.12, МР.04	Оценка техники выполнения двигательных действий.
2. Лыжная подготовка	Овладение техникой лыжных ходов, перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий; выполнение перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Сдача на оценку техники лыжных ходов. Умение разбираться в элементах тактики лыжных гонок: распределении сил, лидировании, обгоне, финишировании и др. Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и 5 км (юноши). Знание правил соревнований, техники безопасности при занятиях лыжным спортом. Умение оказывать первую помощь при травмах и обморожениях	ОК 01. – ОК 09. ЛР.01, ПР.02, МР.04	Оценка выполнения техники лыжных ходов.
3. Гимнастика	Освоение техники общеразвивающих упражнений, упражнений в паре с партнером, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки); выполнение упражнений для профилактики профессиональных заболеваний (упражнений в чередовании напряжения с расслаблением, упражнений для коррекции нарушений осанки,	ОК 01. – ОК 09. ПР.04, ПР.05 ЛР.11	Оценка техники выполнения упражнений на гибкость.

	упражнений на внимание, висов и упоров, упражнений у гимнастической стенки), упражнений для коррекции зрения. Выполнение комплексов упражнений вводной и производственной гимнастики		
4. Спортивные игры	Освоение основных игровых элементов. Знание правил соревнований по избранному игровому виду спорта. Развитие координационных способностей, совершенствование ориентации в пространстве, скорости реакции, дифференцировке пространственных, временных и силовых параметров движения. Развитие личностно-коммуникативных качеств. Совершенствование восприятия, внимания, памяти, воображения, согласованности групповых взаимодействий, быстрого принятия решений. Развитие волевых качеств, инициативности, самостоятельности. Умение выполнять технику игровых элементов на оценку. Участие в соревнованиях по избранному виду спорта. Освоение техники самоконтроля при занятиях; умение оказывать первую помощь при травмах в игровой ситуации	ОК 01. – ОК 09. ЛР.10, ЛР.07, ЛР.03, ЛР.11, ПР.05, МР.05	Оценка техники базовых элементов спортивных игр.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Оценка уровня физических способностей студентов

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1	Скоростные	Бег 30 м, с	16 17	4,4 и выше 4,3	5,1—4,8 5,0—4,7	5,2 и ниже 5,2	4,8 и выше 4,8	5,9—5,3 5,9—5,3	6,1 и ниже 6,1
2	Координационные	Челночный бег 3 по 10 м, с	16 17	7,3 и выше 7,2	8,0—7,7 7,9—7,5	8,2 и ниже 8,1	8,4 и выше 8,4	9,3—8,7 9,3—8,7	9,7 и ниже 9,6
3	Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места, см	16 17	230 и выше 240	195—210 205—220	180 и ниже 190	210 и выше 210	170—190 170—190	160 и ниже 160
4	Выносливость	6-минутный бег, м	16 17	1500 и выше 1500	1300—1400 1300—1400	1100 и ниже 1100	1300 и выше 1300	1050—1200 1050—1200	900 и ниже 900
5	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	16 17	15 и выше 15	9—12 9—12	5 и ниже 5	20 и выше 20	12—14 12—14	7 и ниже 7
6	Силовые	Подтягивание: на высокой перекладине из виса, количество раз (юноши), на низкой перекладине из виса лежа, количество раз (девушки)	16 17	11 и выше 12	8-9 8-10	4 и ниже 4	18 и выше 18	13—15 13—15	6 и ниже 6

**Оценка уровня физической подготовленности юношей основного и
подготовительного учебного отделения**

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
1. Бег 3000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
2. Бег на лыжах 5 км (мин, с)	25,50	27,20	б/вр
3. Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	10	8	5
4. Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
5. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
6. Силовой тест — подтягивание туловища на высокой перекладине (количество раз)	13	11	8
7. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	12	9	7
8. Координационный тест — челночный бег 3×10 м (с)	7,3	8,0	8,3
9. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)	7	5	3
10. Гимнастический комплекс упражнений: – утренней гимнастики; – производственной гимнастики; – релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

Оценка уровня физической подготовленности девушек основного и подготовительного учебного отделения

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
1. Бег 2 000 м (мин, с)	11,00	13,00	б/вр
2. Бег на лыжах 3 км (мин, с)	19,00	21,00	б/вр
3. Прыжки в длину с места (см)	190	175	160
4. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)	8	6	4
5. Силовой тест — подтягивание туловища на низкой перекладине (количество раз)	20	10	5
6. Координационный тест — челночный бег 3x10 м (с)	8,4	9,3	9,7
7. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)	10,5	6,5	5,0
8. Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	До 9	До 8	До 7,5

Требования к результатам обучения студентов основной группы учебного отделения

- Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.
- Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.
- Овладеть элементами техники движений: релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах.
- Уметь составлять комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.
- Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.
- Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (кроссовой и лыжной подготовки).
- Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.
- Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.
- Уметь определять индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.
- Уметь выполнять упражнения:
 - сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек — руки на опоре высотой до 50 см);
 - подтягивание на перекладине (юноши);

- поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
- прыжки в длину с места;
- бег 100 м;
- бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км;
- бег на лыжах: юноши — 5 км, девушки — 3 км.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	<u>Основы безопасности жизнедеятельности</u>
код, специальность	<u>13.02.01 Тепловые электрические станции</u>
	<u>13.02.03 Электрические станции, сети и системы</u>
	<u>13.02.06 Релейная защита и автоматизация</u>
	<u>электроэнергетических систем</u>
	<u>13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание</u>
	<u>электрического и электромеханического</u>
	<u>оборудования (по отраслям)</u>
	<u>23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-</u>
	<u>транспортных, строительных, дорожных машин и</u>
	<u>оборудования (по отраслям)</u>

Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО


Предметной (цикловой)
комиссией ОГСЭ
Протокол № 15
от «22» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04

Председатель ПЦК

 /Л.А. Москалева

Заместитель директора по УР

 /Н.Н. Кокшарова

Составитель: Эргашев А. А. - преподаватель Основ безопасности жизнедеятельности КГБПОУ "Назаровский энергостроительный техникум".

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ"**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	9
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	21
2 Структура и содержание учебной дисциплины	22
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	22
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	23
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	31
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на базовом уровне в цикле обязательных дисциплин общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);
- снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;
- формирование антитеррористического поведения, отрицательного отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;
- обеспечение профилактики асоциального поведения учащихся.

Учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» включает следующие разделы: введение в дисциплину, обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья, государственная система обеспечения безопасности населения, основы обороны государства и воинская обязанность, основы медицинских знаний.

Для девушек в программе предусмотрен раздел «Основы медицинских знаний». В процессе его изучения формируются знания в области медицины, умения оказывать первую медицинскую помощь при различных травмах. Девушки получают сведения о здоровом образе жизни, основных средствах планирования семьи, ухода за младенцем, поддержании в семье духовности, комфортного психологического климата.

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства;

задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

Изучение основ безопасности жизнедеятельности, предусматривающей профильную направленность, учитывающая специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается включением практико-ориентированных заданий в отдельных темах и разделах в основном курсе дисциплины на основе синхронизации образовательных результатов

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Физическая культура, основы экологии и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.01 Тепловые электрические станции,
- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Химия	– важнейшие химические понятия, основные законы химии, вещества и материалы, широко используемые в практике: минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин,	– работать с веществами и оказывать первую помощь при возможном контакте. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных

	метанол, этанол, этиленгликоль, яды, взрывчатые вещества	и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
Физика	– смысл физических законов классической механики, динамики, электромагнитной индукции, ядерной физики	– приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Безопасность жизнедеятельности	– основы военной службы и обороны государства; – задачи и основные мероприятия гражданской обороны; – способы защиты населения от оружия массового поражения; – меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	– использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; – применять первичные средства пожаротушения; – оказывать первую помощь пострадавшим;
Охрана труда	– основы законодательства по охране труда и техники безопасности; – способы и методы создания безопасных условий труда; – основные требования правил безопасности и средства защиты людей; – технические и организационные мероприятия по безопасному производству работ в действующих электроустановках; – основные требования и нормы промышленной санитарии	– оказывать помощь пострадавшим при несчастных случаях, пользоваться первичными средствами пожаротушения, оценивать возможное негативное воздействие вредных и опасных производственных факторов, пользоваться электрозащитными средствами

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) личностных:

ЛР.01	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР.02	становление гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР.03	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
ЛР.15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2) метапредметных:

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные
-------	---

	стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

ПР.01	сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также как о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;
ПР.02	знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
ПР.03	сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;
ПР.04	сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;
ПР.05	знание распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;
ПР.06	знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.);
ПР.07	знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;
ПР.08	умение предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;
ПР.09	умение применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;
ПР.10	знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности

	гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка;
ПР.11	знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;
ПР.12	владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся научится:

Основы комплексной безопасности

- Комментировать назначение основных нормативных правовых актов, определяющих правила и безопасность дорожного движения;
- использовать основные нормативные правовые акты в области безопасности дорожного движения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;
- оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения;
- объяснять назначение предметов экипировки для обеспечения безопасности при управлении двухколесным транспортным средством;
- действовать согласно указанию на дорожных знаках;
- пользоваться официальными источниками для получения информации в области безопасности дорожного движения;
- прогнозировать и оценивать последствия своего поведения в качестве пешехода, пассажира или водителя транспортного средства в различных дорожных ситуациях для сохранения жизни и здоровья (своих и окружающих людей);
- составлять модели личного безопасного поведения в повседневной жизнедеятельности и в опасных и чрезвычайных ситуациях на дороге (в части, касающейся пешеходов, пассажиров и водителей транспортных средств);
- комментировать назначение нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;
- использовать основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;
- оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды;
- распознавать наиболее неблагоприятные территории в районе проживания;
- описывать факторы экориска, объяснять, как снизить последствия их воздействия;
- определять, какие средства индивидуальной защиты необходимо использовать в зависимости от поражающего фактора при ухудшении экологической обстановки;

- опознавать организации, отвечающие за защиту прав потребителей и благополучие человека, природопользование и охрану окружающей среды, для обращения в случае необходимости;
- опознавать, для чего применяются и используются экологические знаки;
- пользоваться официальными источниками для получения информации об экологической безопасности и охране окружающей среды;
- прогнозировать и оценивать свои действия в области охраны окружающей среды;
- составлять модель личного безопасного поведения в повседневной жизнедеятельности и при ухудшении экологической обстановки;
- распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби;
- соблюдать правила безопасности в увлечениях, не противоречащих законодательству РФ;
- использовать нормативные правовые акты для определения ответственности за противоправные действия и асоциальное поведение во время занятий хобби;
- пользоваться официальными источниками для получения информации о рекомендациях по обеспечению безопасности во время современных молодежными хобби;
- прогнозировать и оценивать последствия своего поведения во время занятий современными молодежными хобби;
- применять правила и рекомендации для составления модели личного безопасного поведения во время занятий современными молодежными хобби;
- распознавать опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, и действовать согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой;
- использовать нормативные правовые акты для определения ответственности за асоциальное поведение на транспорте;
- пользоваться официальными источниками для получения информации о правилах и рекомендациях по обеспечению безопасности на транспорте;
- прогнозировать и оценивать последствия своего поведения на транспорте;
- составлять модель личного безопасного поведения в повседневной жизнедеятельности и в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте.

Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций

- Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;
- использовать основные нормативные правовые акты в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;

оперировать основными понятиями в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;

- раскрывать составляющие государственной системы, направленной на защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций;

- приводить примеры основных направлений деятельности государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения;

- приводить примеры потенциальных опасностей природного, техногенного и социального характера, характерных для региона проживания, и опасностей и чрезвычайных ситуаций, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

- объяснять причины их возникновения, характеристики, поражающие факторы, особенности и последствия;

- использовать средства индивидуальной, коллективной защиты и приборы индивидуального дозиметрического контроля;

- действовать согласно обозначению на знаках безопасности и плане эвакуации;

- вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;

- прогнозировать и оценивать свои действия в области обеспечения личной безопасности в опасных и чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- пользоваться официальными источниками для получения информации о защите населения от опасных и чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;

- составлять модель личного безопасного поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Основы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации

- Характеризовать особенности экстремизма, терроризма и наркотизма в Российской Федерации;

- объяснять взаимосвязь экстремизма, терроризма и наркотизма;

- оперировать основными понятиями в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;

- раскрывать предназначение общегосударственной системы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму;

- объяснять основные принципы и направления противодействия экстремистской, террористической деятельности и наркотизму;

- комментировать назначение основных нормативных правовых актов, составляющих правовую основу противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;

- описывать органы исполнительной власти, осуществляющие противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;

- пользоваться официальными сайтами и изданиями органов исполнительной власти, осуществляющих противодействие экстремизму,

терроризму и наркотизму в Российской Федерации, для обеспечения личной безопасности;

- использовать основные нормативные правовые акты в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;

- распознавать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность;

- распознавать симптомы употребления наркотических средств;

- описывать способы противодействия вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность, распространению и употреблению наркотических средств;

- использовать официальные сайты ФСБ России, Министерства юстиции Российской Федерации для ознакомления с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью;

- описывать действия граждан при установлении уровней террористической опасности;

- описывать правила и рекомендации в случае проведения террористической акции;

- составлять модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции.

Основы здорового образа жизни

- Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области здорового образа жизни;

- использовать основные нормативные правовые акты в области здорового образа жизни для изучения и реализации своих прав;

- оперировать основными понятиями в области здорового образа жизни;

- описывать факторы здорового образа жизни;

- объяснять преимущества здорового образа жизни;

- объяснять значение здорового образа жизни для благополучия общества и государства;

- описывать основные факторы и привычки, пагубно влияющие на здоровье человека;

- раскрывать сущность репродуктивного здоровья;

- распознавать факторы, положительно и отрицательно влияющие на репродуктивное здоровье;

- пользоваться официальными источниками для получения информации о здоровье, здоровом образе жизни, сохранении и укреплении репродуктивного здоровья.

Основы медицинских знаний и оказание первой помощи

- Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области оказания первой помощи;

- использовать основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;
- оперировать основными понятиями в области оказания первой помощи;
- отличать первую помощь от медицинской помощи;
- распознавать состояния, при которых оказывается первая помощь, и определять мероприятия по ее оказанию;
- оказывать первую помощь при неотложных состояниях;
- вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;
- выполнять переноску (транспортировку) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления;
- действовать согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения;
- составлять модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему;
- комментировать назначение основных нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологическом благополучия населения;
- использовать основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;
- оперировать понятием «инфекционные болезни» для определения отличия инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний;
- классифицировать основные инфекционные болезни;
- определять меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний;
- действовать в порядке и по правилам поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.

Основы обороны государства

- Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области обороны государства;
- характеризовать состояние и тенденции развития современного мира и России;
- описывать национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты;
- приводить примеры факторов и источников угроз национальной безопасности, оказывающих негативное влияние на национальные интересы России;
- приводить примеры основных внешних и внутренних опасностей;
- раскрывать основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности;
- разъяснять основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ;

- оперировать основными понятиями в области обороны государства;
- раскрывать основы и организацию обороны РФ;
- раскрывать предназначение и использование ВС РФ в области обороны;
- объяснять направление военной политики РФ в современных условиях;
- описывать предназначение и задачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов в мирное и военное время;
- характеризовать историю создания ВС РФ;
- описывать структуру ВС РФ;
- характеризовать виды и рода войск ВС РФ, их предназначение и задачи;
- распознавать символы ВС РФ;
- приводить примеры воинских традиций и ритуалов ВС РФ.

Правовые основы военной службы

- Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области воинской обязанности граждан и военной службы;
- использовать нормативные правовые акты для изучения и реализации своих прав и обязанностей до призыва, во время призыва, во время прохождения военной службы, во время увольнения с военной службы и пребывания в запасе;
- оперировать основными понятиями в области воинской обязанности граждан и военной службы;
- раскрывать сущность военной службы и составляющие воинской обязанности гражданина РФ;
- характеризовать обязательную и добровольную подготовку к военной службе;
- раскрывать организацию воинского учета;
- комментировать назначение Общевоинских уставов ВС РФ;
- использовать Общевоинские уставы ВС РФ при подготовке к прохождению военной службы по призыву, контракту;
- описывать порядок и сроки прохождения службы по призыву, контракту и альтернативной гражданской службы;
- объяснять порядок назначения на воинскую должность, присвоения и лишения воинского звания;
- различать военную форму одежды и знаки различия военнослужащих ВС РФ;
- описывать основание увольнения с военной службы;
- раскрывать предназначение запаса;
- объяснять порядок зачисления и пребывания в запасе;
- раскрывать предназначение мобилизационного резерва;
- объяснять порядок заключения контракта и сроки пребывания в резерве.

Элементы начальной военной подготовки

- Комментировать назначение Строевого устава ВС РФ;

- использовать Строевой устав ВС РФ при обучении элементам строевой подготовки;
- оперировать основными понятиями Строевого устава ВС РФ;
- выполнять строевые приемы и движение без оружия;
- выполнять воинское приветствие без оружия на месте и в движении, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него;
- выполнять строевые приемы в составе отделения на месте и в движении;
- приводить примеры команд управления строем с помощью голоса;
- описывать назначение, боевые свойства и общее устройство автомата Калашникова;
- выполнять не полную разборку и сборку автомата Калашникова для чистки и смазки;
- описывать порядок хранения автомата;
- различать составляющие патрона;
- снаряжать магазин патронами;
- выполнять меры безопасности при обращении с автоматом Калашникова и патронами в повседневной жизнедеятельности и при проведении стрельб;
- описывать явление выстрела и его практическое значение;
- объяснять значение начальной скорости пули, траектории полета пули, пробивного и убойного действия пули при поражении противника;
- объяснять влияние отдачи оружия на результат выстрела;
- выбирать прицел и правильную точку прицеливания для стрельбы по неподвижным целям;
- объяснять ошибки прицеливания по результатам стрельбы;
- выполнять изготовку к стрельбе;
- производить стрельбу;
- объяснять назначение и боевые свойства гранат;
- различать наступательные и оборонительные гранаты;
- описывать устройство ручных осколочных гранат;
- выполнять приемы и правила снаряжения и метания ручных гранат;
- выполнять меры безопасности при обращении с гранатами;
- объяснять предназначение современного общевойскового боя;
- характеризовать современный общевойсковой бой;
- описывать элементы инженерного оборудования позиции солдата и порядок их оборудования;
- выполнять приемы «К бою», «Встать»;
- объяснять, в каких случаях используются перебежки и переползания;
- выполнять перебежки и переползания (по-пластунски, на полчетвереньках, на боку);
- определять стороны горизонта по компасу, солнцу и часам, по Полярной звезде и признакам местных предметов;
- передвигаться по азимутам;

- описывать назначение, устройство, комплектность, подбор и правила использования противогаза, респиратора, общевойскового защитного комплекта (ОЗК) и легкого защитного костюма (Л-1);
- применять средства индивидуальной защиты;
- действовать по сигналам оповещения исходя из тактико-технических характеристик (ТТХ) средств индивидуальной защиты от оружия массового поражения;
- описывать состав и область применения аптечки индивидуальной;
- раскрывать особенности оказания первой помощи в бою;
- выполнять приемы по выносу раненых с поля боя.

Военно-профессиональная деятельность

- Раскрывать сущность военно-профессиональной деятельности;
- объяснять порядок подготовки граждан по военно-учетным специальностям;
- оценивать уровень своей подготовки и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военно-профессиональной деятельности;
- характеризовать особенности подготовки офицеров в различных учебных и военно-учебных заведениях;
- использовать официальные сайты для ознакомления с правилами приема в высшие военно-учебные заведения ВС РФ и учреждения высшего образования МВД России, ФСБ России, МЧС России.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

Основы комплексной безопасности

- Объяснять, как экологическая безопасность связана с национальной безопасностью и влияет на нее.

Защита населения Российской Федерации от опасных и чрезвычайных ситуаций

- Устанавливать и использовать мобильные приложения служб, обеспечивающих защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций, для обеспечения личной безопасности.

Основы обороны государства

- Объяснять основные задачи и направления развития, строительства, оснащения и модернизации ВС РФ;
- приводить примеры применения различных типов вооружения и военной техники в войнах и конфликтах различных исторических периодов, прослеживать их эволюцию.

Элементы начальной военной подготовки

- Приводить примеры сигналов управления строем с помощью рук, флажков и фонаря;
- определять назначение, устройство частей и механизмов автомата Калашникова;
- выполнять чистку и смазку автомата Калашникова;
- выполнять нормативы неполной разборки и сборки автомата Калашникова;

- описывать работу частей и механизмов автомата Калашникова при стрельбе;
- выполнять норматив снаряжения магазина автомата Калашникова патронами;
- описывать работу частей и механизмов гранаты при метании;
- выполнять нормативы надевания противогаза, респиратора и общевойскового защитного комплекта (ОЗК).

Военно-профессиональная деятельность

- Выстраивать индивидуальную траекторию обучения с возможностью получения военно-учетной специальности и подготовки к поступлению в высшие военно-учебные заведения ВС РФ и учреждения высшего образования МВД России, ФСБ России, МЧС России;
- оформлять необходимые документы для поступления в высшие военно-учебные заведения ВС РФ и учреждения высшего образования МВД России, ФСБ России, МЧС России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– самоорганизация:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– самообучение:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– информационный:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– коммуникативный:

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся				Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе		Из них в форме практ. подготовки			
			Практич. занятий, час.	Лабораг. занятий, час.				
2	44	44	9		4		Дифференцированный зачет	
Итого	44	44	9		4			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	<i>44</i>
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (включая практическую подготовку)	<i>44</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>9</i>
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	<i>4</i>
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки	
Введение	Содержание учебного материала	2		
	Актуальность изучения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности», цели и задачи дисциплины. Основные теоретические положения дисциплины, определения терминов «среда обитания», «биосфера», «опасность», «риск», «безопасность». Необходимость формирования безопасного мышления и поведения. Культура безопасности жизнедеятельности — современная концепция безопасного типа поведения личности. Значение изучения основ безопасности жизнедеятельности при освоении специальностей СПО. Правила и безопасность дорожного движения. Модели поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения	2		
Тема 1 Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья	Содержание учебного материала	6		
	1	Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Факторы, способствующие укреплению здоровья. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха.	1	
	2	Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровье человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровье человека. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Основные источники загрязнения окружающей среды. Техносфера как источник негативных факторов	1	
	3	Вредные привычки (употребление алкоголя, курение, употребление наркотиков) и их профилактика. Алкоголь и его влияние на здоровье человека, социальные последствия употребления алкоголя, снижение умственной и физической работоспособности. Курение и его влияние на состояние здоровья. Табачный дым и его составные	1	

		части. Влияние курения на нервную систему, сердечно-сосудистую систему. Пассивное курение и его влияние на здоровье. Наркотики, наркомания и токсикомания, общие понятия и определения. Социальные последствия пристрастия к наркотикам. Профилактика наркомании		
	4	Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества. Социальная роль женщины в современном обществе. Репродуктивное здоровье женщины и факторы, влияющие на него. Здоровый образ жизни — необходимое условие сохранности репродуктивного здоровья	1	
	Практические занятия		2	
	№1 Изучение моделей поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения		2	
	Содержание учебного материала		10	1
Тема 2 Государственная система обеспечения безопасности населения	1	Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, наиболее вероятных для данной местности и района проживания. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Отработка правил поведения при получении сигнала о чрезвычайной ситуации согласно плану образовательного учреждения (укрытие в защитных сооружениях, эвакуация и др.)	1	0,5
	2	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые для защиты населения от чрезвычайных ситуаций Гражданская оборона — составная часть обороноспособности страны. Основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	1	

	3	<p>Современные средства поражения и их поражающие факторы. Мероприятия по защите населения. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени. Эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Инженерная защита, виды защитных сооружений. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Правила поведения в защитных сооружениях</p> <p>Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зонах чрезвычайных ситуаций. Организация и основное содержание аварийно-спасательных работ. Санитарная обработка людей после их пребывания в зонах заражения</p>	1	
	4	<p>Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций. Основные направления деятельности государственных организаций и ведомств Российской Федерации по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение</p> <p>Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, захвате в качестве заложника. Меры безопасности для населения, оказавшегося на территории военных действий</p>	1	0,5
	5	<p>Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. МЧС России — федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Полиция Российской Федерации — система государственных органов исполнительной власти в области защиты здоровья, прав, свободы и собственности граждан от противоправных посягательств. Служба скорой медицинской помощи. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор России). Другие государственные службы в области безопасности. Правовые основы организации защиты населения Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций мирного времени</p>	2	
Практические занятия			3	

	№ 2 Изучение и отработка моделей поведения в ЧС на транспорте. № 3 Изучение первичных средств пожаротушения.	2	
	№ 4 Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени	1	
	Контрольная работа по теме: «Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)»	1	
	Содержание учебного материала	16	1
Тема 3 Основы обороны государства и воинская обязанность	1 История создания Вооруженных Сил России. Организация вооруженных сил Московского государства в XIV—XV веках. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI века. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности. Военные реформы в России во второй половине XIX века, создание массовой армии. Создание советских Вооруженных Сил, их структура и предназначение. Основные предпосылки проведения военной реформы Вооруженных Сил Российской Федерации на современном этапе. Функции и основные задачи современных Вооруженных сил Российской Федерации, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности	1	
	2 Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск. Сухопутные войска: история создания, предназначение, структура. Военно-воздушные силы: история создания, предназначение, структура. Военно-морской флот, история создания, предназначение, структура. Ракетные войска стратегического назначения: история создания, предназначение, структура. Войска воздушно-космической обороны: история создания, предназначение, структура. Воздушно-десантные войска: история создания, предназначение, структура. Другие войска: Пограничные войска Федеральной службы безопасности Российской Федерации, внутренние войска Министерства внутренних дел Российской Федерации, Железнодорожные войска Российской Федерации, войска гражданской обороны МЧС Росси. Их состав и предназначение	1	
	3 Воинская обязанность. Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Организация медицинского освидетельствования граждан при первоначальной постановке на воинский учет	2	

	4	Обязательная подготовка граждан к военной службе. Основное содержание обязательной подготовки гражданина к военной службе. Добровольная подготовка граждан к военной службе. Основные направления добровольной подготовки граждан к военной службе: занятия военно-прикладными видами спорта; обучение по дополнительным образовательным программам, имеющее целью военную подготовку несовершеннолетних граждан в учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования; обучение по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах в образовательных учреждениях высшего профессионального образования	1	
	5	Призыв на военную службу. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Размещение военнослужащих, распределение времени и повседневный порядок жизни воинской части	1	
	6	Прохождение военной службы по контракту. Основные условия прохождения военной службы по контракту. Требования, предъявляемые к гражданам, поступающим на военную службу по контракту. Сроки военной службы по контракту. Права и льготы, предоставляемые военнослужащим, проходящим военную службу по контракту	1	
	7	Альтернативная гражданская служба. Основные условия прохождения альтернативной гражданской службы. Требования, предъявляемые к гражданам, для прохождения альтернативной гражданской службы	1	
	8	Качества личности военнослужащего как защитника Отечества: любовь к Родине, высокая воинская дисциплина, верность воинскому долгу и военной присяге, готовность в любую минуту встать на защиту свободы, независимости конституционного строя в России, народа и Отечества. Военнослужащий — специалист, в совершенстве владеющий оружием и военной техникой. Требования воинской деятельности, предъявляемые к моральным, индивидуально-психологическим и профессиональным качествам гражданина. Виды воинской деятельности и их особенности. Особенности воинской деятельности в различных видах Вооруженных Сил и родах войск. Требования к психическим и морально-этическим качествам призывника. Основные понятия о психологической совместимости членов воинского коллектива (экипажа, боевого расчета). Военнослужащий — подчиненный, строго соблюдающий Конституцию РФ и законодательство Российской Федерации, выполняющий требования воинских	1	

	уставов, приказы командиров и начальников		
9	Воинская дисциплина и ответственность. Единоначалие — принцип строительства Вооруженных Сил Российской Федерации. Общие права и обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Виды ответственности, установленной для военнослужащих (дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, материальная, уголовная). Дисциплинарные взыскания, налагаемые на солдат и матросов, проходящих военную службу по призыву. Уголовная ответственность за преступления против военной службы (неисполнение приказа, нарушение уставных правил взаимоотношений между военнослужащими, самовольное оставление части и др.). Соблюдение норм международного гуманитарного права	1	
10	Как стать офицером Российской армии. Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования. Правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации	1	
11	Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу — основные качества защитника Отечества. Воинский долг — обязанность по вооруженной защите Отечества. Дни воинской славы России — дни славных побед. Основные формы увековечения памяти российских воинов, отличившихся в сражениях, связанных с днями воинской славы России. Дружба, войсковое товарищество — основа боевой готовности частей и подразделений. Особенности воинского коллектива, значение войскового товарищества в боевых условиях и повседневной жизни частей и подразделений. Войсковое товарищество — боевая традиция Российской армии и флота	2	1
12	Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Ритуал приведения к военной присяге. Ритуал вручения боевого знамени воинской части. Вручение личному составу вооружения и военной техники. Проводы военнослужащих, уволенных в запас или отставку. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части — символ воинской чести, доблести и славы. Ордена — почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе	1	
	Практические занятия	2	
	№ 5-6 Изучение устройства АК-74. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке АК-74	2	

		Содержание учебного материала	10	2
Тема 4 Основы медицинских знаний	1	Понятие первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» Понятие травм и их виды. Правила первой помощи при ранениях. Правила наложения повязок различных типов. Первая помощь при травмах различных областей тела. Первая помощь при проникающих ранениях грудной и брюшной полости, черепа. Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга. Первая помощь при переломах. Первая помощь при электротравмах и повреждении молнией	1	0,5
	2	Первая помощь при синдроме длительного сдавливания. Понятие травматического токсикоза. Местные и общие признаки травматического токсикоза. Основные периоды развития травматического токсикоза Понятие и виды кровотечений. Первая помощь при наружных кровотечениях. Первая помощь при капиллярном кровотечении. Первая помощь при артериальном кровотечении. Правила наложения жгута и закрутки. Первая помощь при венозном кровотечении. Смешанное кровотечение. Основные признаки внутреннего кровотечения	1	
	3	Первая помощь при ожогах. Понятие, основные виды и степени ожогов. Первая помощь при термических ожогах. Первая помощь при химических ожогах. Первая помощь при воздействии высоких температур. Последствия воздействия высоких температур на организм человека. Основные признаки теплового удара. Предупреждение развития перегревов. Воздействие ультрафиолетовых лучей на человека Первая помощь при воздействии низких температур. Последствия воздействия низких температур на организм человека. Основные степени отморожений	1	
	4	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути. Основные приемы удаления инородных тел из верхних дыхательных путей	1	0,5
	5	Первая помощь при отравлениях. Острое и хроническое отравление	1	
	6	Первая помощь при отсутствии сознания. Признаки обморока. Первая помощь при отсутствии кровообращения (остановке сердца). Основные причины остановки сердца. Признаки расстройства кровообращения и клинической смерти. Правила проведения непрямого (наружного) массажа сердца и искусственного дыхания	1	1

	7	Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика. Пути передачи возбудителей инфекционных болезней. Индивидуальная и общественная профилактика инфекционных заболеваний. Инфекции, передаваемые половым путем, и их профилактика. Ранние половые связи и их последствия для здоровья	1	
	8	Здоровье родителей и здоровье будущего ребенка. Основные средства планирования семьи. Факторы, влияющие на здоровье ребенка. Беременность и гигиена беременности. Признаки и сроки беременности. Понятие патронажа, виды патронажей. Особенности питания и образа жизни беременной женщины Основы ухода за младенцем. Физиологические особенности развития новорожденных детей. Основные мероприятия по уходу за младенцами. Формирование основ здорового образа жизни. Духовность и здоровье семьи.	1	
	Практические занятия		2	
	№ 7-8 Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях. Изучение и освоение основных способов искусственного дыхания		2	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт				
			Всего	4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основ безопасности жизнедеятельности».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по Основам безопасности жизнедеятельности, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1.Оборудование учебного кабинета:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия.

3.1.2.Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений. сред. проф. образования. / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М.: Академия, 2017. – 368 с.

3.2.2 Дополнительные источники

Дополнительные учебные издания

1. Алексеенко В.А. Основы безопасности жизнедеятельности: для учащихся учреждений нач. проф. образования / В.А. Алексеенко, И.Ю. Матасова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001. – 317 с.

Интернет-ресурсы

1. ПОБЕДИТЕЛИ. – URL: <https://www.pobediteli.ru/>
2. Музей Военно-Воздушных Сил. – URL: <http://www.monino.ru/>
3. Государственные символы России. История и реальность. – URL: <http://simvolika.rsl.ru/index.php?f=41>
4. Сайт МЧС РФ. – URL: <https://www.mchs.gov.ru/>
5. Сайт МВД РФ. – URL: <https://мвд.рф/>
6. Сайт Министерство обороны РФ. – URL: <http://mil.ru/>
7. Сайт ФСБ РФ. – URL: <http://www.fsb.ru/>

3.3. Используемые технологии:

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология диалоговой взаимопомощи, технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Комментировать назначение основных нормативных правовых актов, определяющих правила и безопасность дорожного движения; использовать основные нормативные правовые акты в области безопасности дорожного движения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности; оперировать основными понятиями в области безопасности дорожного движения; объяснять назначение предметов экипировки для обеспечения безопасности при управлении двухколесным транспортным средством; действовать согласно указанию на дорожных знаках; пользоваться официальными источниками для получения информации в области безопасности дорожного движения; прогнозировать и оценивать последствия своего поведения в качестве пешехода, пассажира или водителя транспортного средства в различных дорожных ситуациях для сохранения жизни и здоровья (своих и окружающих людей); составлять модели личного безопасного поведения в повседневной жизнедеятельности и в опасных и чрезвычайных ситуациях на дороге (в части, касающейся пешеходов, пассажиров и водителей транспортных средств); Объяснять, как экологическая безопасность связана с национальной безопасностью и влияет на нее.	ЛР.14; МР.08; ПР.01; ОК 01. – 09.	Устный опрос, тестирование

<p>Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья населения</p>	<p>комментировать назначение нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; использовать основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для изучения и реализации своих прав и определения ответственности; оперировать основными понятиями в области охраны окружающей среды; распознавать наиболее неблагоприятные территории в районе проживания; описывать факторы экориска, объяснять, как снизить последствия их воздействия; определять, какие средства индивидуальной защиты необходимо использовать в зависимости от поражающего фактора при ухудшении экологической обстановки; опознавать организации, отвечающие за защиту прав потребителей и благополучие человека, природопользование и охрану окружающей среды, для обращения в случае необходимости; опознавать, для чего применяются и используются экологические знаки; пользоваться официальными источниками для получения информации об экологической безопасности и охране окружающей среды; прогнозировать и оценивать свои действия в области охраны окружающей среды; составлять модель личного безопасного поведения в повседневной жизнедеятельности и при ухудшении экологической обстановки; распознавать явные и скрытые опасности в современных молодежных хобби; соблюдать правила безопасности в увлечениях, не противоречащих законодательству РФ; использовать нормативные правовые акты для определения ответственности за противоправные действия и асоциальное поведение во время занятий хобби; пользоваться официальными источниками для получения информации о рекомендациях по обеспечению безопасности во время современных молодежными хобби; прогнозировать и оценивать последствия своего поведения во время занятий современными молодежными хобби; применять правила и рекомендации для</p>	<p>ЛР.04, 05, 06, 07, 11, 15; МР.08, 09; ПР.04, 06; ОК 01. – 09.</p>	<p>Письменное тестирование по теме, устный опрос, выполнение практической работы</p>
--	--	--	--

	<p>составления модели личного безопасного поведения во время занятий современными молодежными хобби;</p> <p>распознавать опасности, возникающие в различных ситуациях на транспорте, и действовать согласно обозначению на знаках безопасности и в соответствии с сигнальной разметкой;</p> <p>использовать нормативные правовые акты для определения ответственности за асоциальное поведение на транспорте;</p> <p>пользоваться официальными источниками для получения информации о правилах и рекомендациях по обеспечению безопасности на транспорте;</p> <p>прогнозировать и оценивать последствия своего поведения на транспорте;</p> <p>составлять модель личного безопасного поведения в повседневной жизнедеятельности и в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте.</p> <p>Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области здорового образа жизни;</p> <p>использовать основные нормативные правовые акты в области здорового образа жизни для изучения и реализации своих прав;</p> <p>оперировать основными понятиями в области здорового образа жизни;</p> <p>описывать факторы здорового образа жизни;</p> <p>объяснять преимущества здорового образа жизни;</p> <p>объяснять значение здорового образа жизни для благополучия общества и государства;</p> <p>описывать основные факторы и привычки, пагубно влияющие на здоровье человека;</p> <p>раскрывать сущность репродуктивного здоровья;</p> <p>распознавать факторы, положительно и отрицательно влияющие на репродуктивное здоровье;</p> <p>пользоваться официальными источниками для получения информации о здоровье, здоровом образе жизни, сохранении и укреплении репродуктивного здоровья.</p>		
<p>Государственная система обеспечения безопасности населения</p>	<p>Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;</p> <p>использовать основные нормативные правовые акты в области защиты</p>	<p>ЛР.02, 05, 08, 14;</p> <p>МР.01, 03, 04, 05, 06;</p> <p>ПР.02, 03, 05, 07, 08, 09;</p>	<p>Устный опрос, письменное тестирование, подготовка докладов,</p>

	<p>населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций для изучения и реализации своих прав и определения ответственности; оперировать основными понятиями в области защиты населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций;</p> <p>раскрывать составляющие государственной системы, направленной на защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций;</p> <p>приводить примеры основных направлений деятельности государственных служб по защите населения и территорий от опасных и чрезвычайных ситуаций: прогноз, мониторинг, оповещение, защита, эвакуация, аварийно-спасательные работы, обучение населения;</p> <p>приводить примеры потенциальных опасностей природного, техногенного и социального характера, характерных для региона проживания, и опасностей и чрезвычайных ситуаций, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;</p> <p>объяснять причины их возникновения, характеристики, поражающие факторы, особенности и последствия;</p> <p>использовать средства индивидуальной, коллективной защиты и приборы индивидуального дозиметрического контроля;</p> <p>действовать согласно обозначению на знаках безопасности и плане эвакуации;</p> <p>вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;</p> <p>прогнозировать и оценивать свои действия в области обеспечения личной безопасности в опасных и чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;</p> <p>пользоваться официальными источниками для получения информации о защите населения от опасных и чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;</p> <p>составлять модель личного безопасного поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.</p> <p>Характеризовать особенности экстремизма, терроризма и наркотизма в Российской Федерации;</p> <p>объяснять взаимосвязь экстремизма, терроризма и наркотизма;</p>	ОК 01. – ОК 09.	презентаций, выполнение практической работы
		<p>ЛР.02, 05, 08, 14;</p> <p>МР.01, 03, 04, 05, 06;</p> <p>ПР.02, 03, 05, 07, 08, 09;</p> <p>ОК 01. – ОК 09.</p>	Устный опрос, письменное тестирование, подготовка докладов, презентаций, выполнение практической работы

	<p>оперировать основными понятиями в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;</p> <p>раскрывать предназначение общегосударственной системы противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму;</p> <p>объяснять основные принципы и направления противодействия экстремистской, террористической деятельности и наркотизму;</p> <p>комментировать назначение основных нормативных правовых актов, составляющих правовую основу противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;</p> <p>описывать органы исполнительной власти, осуществляющие противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации;</p> <p>пользоваться официальными сайтами и изданиями органов исполнительной власти, осуществляющих противодействие экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации, для обеспечения личной безопасности;</p> <p>использовать основные нормативные правовые акты в области противодействия экстремизму, терроризму и наркотизму в Российской Федерации для изучения и реализации своих прав, определения ответственности;</p> <p>распознавать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность;</p> <p>распознавать симптомы употребления наркотических средств;</p> <p>описывать способы противодействия вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность, распространению и употреблению наркотических средств;</p> <p>использовать официальные сайты ФСБ России, Министерства юстиции Российской Федерации для ознакомления с перечнем организаций, запрещенных в Российской Федерации в связи с экстремистской и террористической деятельностью;</p> <p>описывать действия граждан при установлении уровней террористической опасности;</p> <p>описывать правила и рекомендации в</p>		
--	--	--	--

	<p>случае проведения террористической акции;</p> <p>составлять модель личного безопасного поведения при установлении уровней террористической опасности и угрозе совершения террористической акции.</p> <p>Устанавливать и использовать мобильные приложения служб, обеспечивающих защиту населения от опасных и чрезвычайных ситуаций, для обеспечения личной безопасности.</p>		
<p>Основы обороны государства и воинская обязанность</p>	<p>Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области обороны государства;</p> <p>характеризовать состояние и тенденции развития современного мира и России;</p> <p>описывать национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты;</p> <p>приводить примеры факторов и источников угроз национальной безопасности, оказывающих негативное влияние на национальные интересы России;</p> <p>приводить примеры основных внешних и внутренних опасностей;</p> <p>раскрывать основные задачи и приоритеты международного сотрудничества РФ в рамках реализации национальных интересов и обеспечения безопасности;</p> <p>разъяснять основные направления обеспечения национальной безопасности и обороны РФ;</p> <p>оперировать основными понятиями в области обороны государства;</p> <p>раскрывать основы и организацию обороны РФ;</p> <p>раскрывать предназначение и использование ВС РФ в области обороны;</p> <p>объяснять направление военной политики РФ в современных условиях;</p> <p>описывать предназначение и задачи Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов в мирное и военное время;</p> <p>характеризовать историю создания ВС РФ;</p> <p>описывать структуру ВС РФ;</p> <p>характеризовать виды и рода войск ВС РФ, их предназначение и задачи;</p> <p>распознавать символы ВС РФ;</p> <p>приводить примеры воинских традиций и ритуалов ВС РФ.</p>	<p>ЛР.01, 02, 03; МР.01, 02, 06, 07; ПР.10, 11; ОК 01. – 09.</p>	<p>Устный опрос, письменное тестирование, подготовка докладов, презентаций, выполнение практической работы</p>
	<p>Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области</p>	<p>ЛР.01, 02, 03; МР.01, 02, 06;</p>	<p>Устный опрос,</p>

	<p>воинской обязанности граждан и военной службы;</p> <p>использовать нормативные правовые акты для изучения и реализации своих прав и обязанностей до призыва, во время призыва, во время прохождения военной службы, во время увольнения с военной службы и пребывания в запасе;</p> <p>оперировать основными понятиями в области воинской обязанности граждан и военной службы;</p> <p>раскрывать сущность военной службы и составляющие воинской обязанности гражданина РФ;</p> <p>характеризовать обязательную и добровольную подготовку к военной службе;</p> <p>раскрывать организацию воинского учета;</p> <p>комментировать назначение Общевоинских уставов ВС РФ;</p> <p>использовать Общевоинские уставы ВС РФ при подготовке к прохождению военной службы по призыву, контракту;</p> <p>описывать порядок и сроки прохождения службы по призыву, контракту и альтернативной гражданской службы;</p> <p>объяснять порядок назначения на воинскую должность, присвоения и лишения воинского звания;</p> <p>различать военную форму одежды и знаки различия военнослужащих ВС РФ;</p> <p>описывать основание увольнения с военной службы;</p> <p>раскрывать предназначение запаса;</p> <p>объяснять порядок зачисления и пребывания в запасе;</p> <p>раскрывать предназначение мобилизационного резерва;</p> <p>объяснять порядок заключения контракта и сроки пребывания в резерве.</p> <hr/> <p>Комментировать назначение Строевого устава ВС РФ;</p> <p>использовать Строевой устав ВС РФ при обучении элементам строевой подготовки;</p> <p>оперировать основными понятиями Строевого устава ВС РФ;</p> <p>выполнять строевые приемы и движение без оружия;</p> <p>выполнять воинское приветствие без оружия на месте и в движении, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него;</p> <p>выполнять строевые приемы в составе отделения на месте и в движении;</p>	<p>ПР.10, 11; ОК 01. – 09.</p>	<p>письменное тестирование , подготовка докладов, презентаций, выполнение практической работы</p>
--	---	------------------------------------	---

	<p>приводить примеры команд управления строем с помощью голоса;</p> <p>описывать назначение, боевые свойства и общее устройство автомата Калашникова;</p> <p>выполнять неполную разборку и сборку автомата Калашникова для чистки и смазки;</p> <p>описывать порядок хранения автомата;</p> <p>различать составляющие патрона;</p> <p>снаряжать магазин патронами;</p> <p>выполнять меры безопасности при обращении с автоматом Калашникова и патронами в повседневной жизнедеятельности и при проведении стрельб;</p> <p>описывать явление выстрела и его практическое значение;</p> <p>объяснять значение начальной скорости пули, траектории полета пули, пробивного и убойного действия пули при поражении противника;</p> <p>объяснять влияние отдачи оружия на результат выстрела;</p> <p>выбирать прицел и правильную точку прицеливания для стрельбы по неподвижным целям;</p> <p>объяснять ошибки прицеливания по результатам стрельбы;</p> <p>выполнять подготовку к стрельбе;</p> <p>производить стрельбу;</p> <p>объяснять назначение и боевые свойства гранат;</p> <p>различать наступательные и оборонительные гранаты;</p> <p>описывать устройство ручных осколочных гранат;</p> <p>выполнять приемы и правила снаряжения и метания ручных гранат;</p> <p>выполнять меры безопасности при обращении с гранатами;</p> <p>объяснять предназначение современного общевойскового боя;</p> <p>характеризовать современный общевойсковой бой;</p> <p>описывать элементы инженерного оборудования позиции солдата и порядок их оборудования;</p> <p>выполнять приемы «К бою», «Встать»;</p> <p>объяснять, в каких случаях используются перебежки и переползания;</p> <p>выполнять перебежки и переползания (попластунски, на полчетвереньках, на боку);</p> <p>определять стороны горизонта по компасу,</p>		
--	---	--	--

	<p>солнцу и часам, по Полярной звезде и признакам местных предметов; передвигаться по азимутам; описывать назначение, устройство, комплектность, подбор и правила использования противогаза, респиратора, общевойскового защитного комплекта (ОЗК) и легкого защитного костюма (Л-1); применять средства индивидуальной защиты; действовать по сигналам оповещения исходя из тактико-технических характеристик (ТТХ) средств индивидуальной защиты от оружия массового поражения; описывать состав и область применения аптечки индивидуальной; раскрывать особенности оказания первой помощи в бою; выполнять приемы по выносу раненых с поля боя.</p>		
	<p>Раскрывать сущность военно-профессиональной деятельности; объяснять порядок подготовки граждан по военно-учетным специальностям; оценивать уровень своей подготовки и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военно-профессиональной деятельности; характеризовать особенности подготовки офицеров в различных учебных и военно-учебных заведениях; использовать официальные сайты для ознакомления с правилами приема в высшие военно-учебные заведения ВС РФ и учреждения высшего образования МВД России, ФСБ России, МЧС России.</p>	<p>ЛР.01, 02, 03; МР.01, 02, 06; ПР.10, 11; ОК 01. – 09.</p>	<p>Устный опрос, письменное тестирование, подготовка докладов, презентаций, выполнение практической работы</p>
<p>Основы медицинских знаний</p>	<p>Комментировать назначение основных нормативных правовых актов в области оказания первой помощи; использовать основные нормативные правовые акты в области оказания первой помощи для изучения и реализации своих прав, определения ответственности; оперировать основными понятиями в области оказания первой помощи; отличать первую помощь от медицинской помощи; распознавать состояния, при которых оказывается первая помощь, и определять мероприятия по ее оказанию; оказывать первую помощь при неотложных состояниях;</p>	<p>ЛР.12; МР.01; ПР.12; ОК 01. – 09.</p>	<p>Письменное тестирование по теме, устный опрос, выполнение практической работы</p>

	<p>вызывать в случае необходимости службы экстренной помощи;</p> <p>выполнять переноску (транспортировку) пострадавших различными способами с использованием подручных средств и средств промышленного изготовления;</p> <p>действовать согласно указанию на знаках безопасности медицинского и санитарного назначения;</p> <p>составлять модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему;</p> <p>комментировать назначение основных нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологическом благополучия населения;</p> <p>использовать основные нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения для изучения и реализации своих прав и определения ответственности;</p> <p>оперировать понятием «инфекционные болезни» для определения отличия инфекционных заболеваний от неинфекционных заболеваний и особо опасных инфекционных заболеваний;</p> <p>классифицировать основные инфекционные болезни;</p> <p>определять меры, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний;</p> <p>действовать в порядке и по правилам поведения в случае возникновения эпидемиологического или бактериологического очага.</p>		
--	---	--	--

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ № 151 б/п от 29.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Математика
код, специальность	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией МиЕН
Протокол № 5
от «16» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности технологического профиля: 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Председатель ПЦК
 / С.В. Козлова

Заместитель директора по УР
 / Кокшарова Н.Н.

Составители: Козлова С.В., Зубрилкина И.Г. - преподаватели математики в профессиональной деятельности КГБПОУ "Назаровский энергостроительный техникум".

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "МАТЕМАТИКА"**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	8
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	22
2 Структура и содержание учебной дисциплины	23
2.1 Тематический план учебной дисциплины	23
2.2 Содержание учебной дисциплины	24
2.3 Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	35
3 Условия реализации учебной дисциплины	37
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	40

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности технологического профиля: 13.02.06.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА», в соответствии с Концепцией преподавания образовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98)

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на углубленном уровне в цикле обязательных дисциплин общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» изучается с учетом профиля среднего профессионального образования.

В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» включает следующие разделы:

- алгебра,
- начала математического анализа,
- комбинаторика, статистика и теория вероятностей,
- геометрия.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается включением прикладного модуля в виде отдельного раздела: «Математика в профессиональной деятельности», а также включением практико-ориентированных задач в основном курсе дисциплины на основе синхронизации образовательных результатов.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата,

сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

– теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

– линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

– геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

– стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС СПО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО, реализуемой в техникуме: 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
информатика	иллюстрировать учебные работы дисциплины (реферат, доклад, презентация) с использованием средств информационных технологий (Power Point, Word);	назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, компьютерных сетей)

	рассчитывать и представлять числовую информацию различными способами (таблица, график, диаграмма, используя программы Excel, Маткад)	
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Техническая механика	Проводить элементарные преобразования выражений; умение определять значения тригонометрических функций на МК и с помощью таблиц Брадиса; изображать вектора и выполнять действия над векторами на плоскости; использовать транспортир для построения углов; умение строить и читать графики элементарных функций	Определение и свойства логарифмов, алгоритм решения линейных уравнений, определения тригонометрических функций и их свойства, определение вектора и правила действий над векторами, прямоугольная система координат
Электротехника	Умение вычислять вероятность события; умение решать системы уравнений с тремя неизвестными; умение выполнять действия над комплексными числами в трех формах и изображать геометрически; умение дифференцировать и интегрировать различные функции;	Классическое определение вероятности и виды события; определитель третьего порядка, формулы Крамера, метод Гаусса. Определение комплексного числа, правила действий над ними; определение производной, таблицу основных формул дифференцирования; определение интеграла, таблица и дополнительных формул интегрирования
Инженерная графика	Изображать пространственные фигуры, строить простейшие сечения многогранников.	Определения многогранников, круглых тел и тел вращения, понятие параллельной и ортогональной проекции

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) личностных:

ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,

	дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

2) метапредметных:

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

(базовый)

ПР.01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
ПР.02	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и

	явления
ПР.03	владение методами доказательств и алгоритмов решения
ПР.04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем
ПР.05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
ПР.06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах
ПР.07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей
ПР.08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

(углубленный)

ПР.09	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
ПР.10	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики
ПР.11	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
ПР.12	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
ПР.13	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся научится:

Элементы теории множеств и математической логики:

– Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;

– задавать множества перечислением и характеристическим свойством;

– оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

– проверять принадлежность элемента множеству;

– находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;

– проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Числа и выражения:

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

– записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

– составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

– свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;

– понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;

– владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;

– иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;

– свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;

– владеть формулой бинома Ньютона;

– применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;

– применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;

– применять при решении задач Малую теорему Ферма;

– уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;

– применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;

– применять при решении задач цепные дроби;

– применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;

– владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;

– применять при решении задач Основную теорему алгебры;

– применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования

Уравнения и неравенства:

– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

– решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

– овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

– применять теорему Безу к решению уравнений;

– применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;

– понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными

Функции:

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;

– владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;

– владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;

– владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;

– владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;

– применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;

– применять при решении задач преобразования графиков функций;

– владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;

– применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

– определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);

– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

– владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;

– применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков

Элементы математического анализа:

– Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;

– применять для решения задач теорию пределов;

– владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;

– владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;

– вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;

– исследовать функции на монотонность и экстремумы;

– строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;

- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;
- интерпретировать полученные результаты

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика:

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;

– понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

– иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;

– иметь представление о корреляции случайных величин.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

– вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;

– выбирать методы подходящего представления и обработки данных

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

– иметь представление о центральной предельной теореме;

– иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;

– иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;

– иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;

– иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;

– владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;

– иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;

– владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;

– уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;

– иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;

– владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;

– уметь применять метод математической индукции;

– уметь применять принцип Дирихле при решении задач.

Текстовые задачи:

– Решать разные задачи повышенной трудности;

– анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

– строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

– решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

– анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

– переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Геометрия:

- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;

- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношении объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- иметь представление о конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;

- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;
- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве:

- Владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.

История математики

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики:

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

В результате освоения прикладного модуля «Математика в профессиональной деятельности» обучающийся научится:

- решать практико-ориентированные задачи;
- выбирать и применять самый целесообразный метод решения конкретной технической задачи и обосновывать свой выбор;

- владеть основами теории вероятности;

- владеть понятиями абсолютная и относительная погрешность, различать погрешности по характеру появления, по взаимодействию изменений во времени и входной величины, по характеру зависимости погрешности от влияющих величин;

- оценивать погрешности электроизмерительных приборов и определять причины их возникновения;

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

- **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

- **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

- **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

- **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1.	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 1.2.	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
ПК 1.3.	Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 09.

Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся				Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе		Из них в форме практ. подготовки			
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	119	119	47		15		Дифференцированный зачет	
2	166	154	60		15	4	8	Экзамен
Итого	285	273	107		30	4	8	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план учебной дисциплины

Коды образовательных результатов	Наименования разделов	Общий объем, час.	Объем учебной дисциплины, ак. час.					
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Из них в форме практ. подготовки	консультации	Экзамен (ПА)
			Обучение по УД		Всего, час.			
			В том числе					
Лабораторных и практических занятий								
ЛР.05 - 10., ЛР.13. МР.01 – 05., МР.07 - 09 ПР.01 – ПР.13 ОК 01. – ОК 06., ОК 09.	Математика	234	234	89	12			
	Раздел 1. Алгебра	102	102	39	7			
	Раздел 2. Начала математического анализа	40	40	13	3			
	Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	24	24	16	1			
	Раздел 4. Геометрия	68	68	21	1			
ОК 01. - 06.; ОК 09. ПК 1.1. – 1.3.	Математика в профессиональной деятельности	39	39	18	18			
	Экзамен	12				4	8	
	Всего	285	273	107	30	4	8	

2.2. Содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки
Раздел 1. АЛГЕБРА		102	7
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	8	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	
	2. Округление чисел. Нахождение приближенных значений величин.	1	
	3. Абсолютная и относительная погрешность	1	
	4. Комплексные числа. Основные понятия.	1	
	Практические занятия	3	3
	№ 1 Округление чисел. Нахождение приближенных значений величин.	1	
	№ 2 Абсолютная и относительная погрешность. Сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в вычислениях.	1	
	№ 3 Комплексные числа. Основные понятия.	1	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	24	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Арифметический корень.	1	
	2. Степени с действительным показателем и их свойства	1	
	3. Решение простейших показательных уравнений	1	
	4. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	2	
	5. Правила действий с логарифмами (теоремы логарифмирования, свойства логарифмов).	1	
	6. Логарифмирование и потенцирование выражений. Десятичные и натуральные логарифмы.	1	
	7. Формула перехода к новому основанию. Вычисление и сравнение логарифмов.	1	
	8. Решение простейших логарифмических уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1	
	Практические занятия	13	2

	№ 4 Корни натуральной степени из числа и их свойства. Арифметический корень.	1	
	№ 5 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	№ 6 Степени с действительным показателем и их свойства.	1	
	№ 7 Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени.	2	
	№ 8 Решение простейших показательных уравнений.	1	
	№ 9 Правила действий с логарифмами (теоремы логарифмирования, свойства логарифмов).	1	
	№ 10 Логарифмирование и потенцирование выражений. Десятичные и натуральные логарифмы.	1	1
	№ 11 Решение задач на преобразование логарифмических выражений.	2	1
	№ 12 Формула перехода к новому основанию. Вычисление и сравнение логарифмов.	1	
	№ 13 Решение простейших логарифмических уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1	
	Контрольная работа №1 по теме "Корни, степени, логарифмы".	2	
	Содержание учебного материала	30	
Тема 1.3 Основы тригонометрии	1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки тригонометрических функций.	2	
	2. Четные и нечетные тригонометрические функции.	1	
	3. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	1	
	4. Периодичность тригонометрических функций. Вычисление значений тригонометрических функций	1	
	5. Тригонометрические суммы и разности двух углов.	1	
	6. Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента.	1	
	7. функции Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	
	8. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	
	9. Обратные тригонометрические функции.	2	
	10. Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
	11. Однородные тригонометрические уравнения	1	

	Практические занятия	13	0,5
	№ 14 Четные и нечетные тригонометрические функции.	1	
	№ 15 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	1	
	№ 16 Периодичность тригонометрических функций. Вычисление значений тригонометрических функций	1	
	№ 17 Тригонометрические функции суммы и разности двух углов.	1	
	№ 18 Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента.	1	
	№ 19 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	
	№ 20 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	
	№ 21 Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
	№ 22 Решение тригонометрических уравнений.	2	
	№ 23 Однородные тригонометрические уравнения.	1	
	№ 24 Решение задач по теме "Основы тригонометрии" Подготовка к контрольной работе.	2	0,5
	Самостоятельная работа №1 по теме "Преобразование тригонометрических выражений и вычисление их значений"	2	
	Контрольная работа №2 по теме "Основы тригонометрии".	2	
	Содержание учебного материала	16	0,5
	1. Функция. Основные определения. Свойства функции.	2	
	2. Обратная функция и ее график. Арифметические операции на функциями. Сложная функция (композиция).	2	
	3. Степенная функция, ее свойства и график.	2	
	4. Показательная функция, ее свойства и график.	2	
	5. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
	6. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	0,5
	7. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
	8. Преобразование графиков.	1	
	Практические занятия	1	
	№ 25 Преобразование графиков.	1	
Тема 1.4 Функции их свойства и графики.			
	Содержание учебного материала	24	
Тема 1.5 Уравнения и	1. Равносильность уравнений. Рациональные уравнения.	2	

неравенства	2. Иррациональные уравнения.	1	
	3. Показательные уравнения.	1	
	4. Логарифмические уравнения.	1	
	5. Системы уравнений с двумя неизвестными и способы их решения.	1	
	6. Неравенства и системы неравенств. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.	1	
	7. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.	1	
	8. Показательные неравенства.	1	
	9. Логарифмические неравенства.	1	
	Практические занятия	9	1
	№ 26 Иррациональные уравнения.	1	
	№ 27 Показательные уравнения.	1	
	№ 28 Системы уравнений с двумя неизвестными.	1	
	№ 29 Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.	1	
	№ 30 Метод интервалов при решении неравенств.	1	
	№ 31 Показательные неравенства.	1	
	№ 32 Логарифмические неравенства.	1	
	№ 33 Прикладная задача: Применение математических методов для решения задач из различных областей науки и практики. Подготовка к контрольной работе.	2	1
	Самостоятельная работа №2 по теме "Решение уравнений".	1	
	Контрольная работа №3 по теме "Уравнения и неравенства".	2	
Дифференцированный зачет	2		
Раздел 2. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		40	3
Тема 2.1 Последовательности.	Содержание учебного материала	4	
	1. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе числовой последовательности.	2	
	2. Бесконечная геометрическая убывающая прогрессия и ее сумма.	2	
Тема 2.2 Производная.	Содержание учебного материала	20	1
	1. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	1

	2. Производные алгебраических функций.	1	
	3. Производная показательной функции.	1	
	4. Производная логарифмической функции.	1	
	5. Производные тригонометрических функций.	1	
	6. Производные обратных тригонометрических функций.	1	
	7. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	
	8. Возрастание и убывание функции. Исследования функции на экстремум.	1	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Подготовка к контрольной работе.	1	
	Практические занятия	7	
	№ 34 Производные алгебраических функций.	1	
	№ 35 Производная показательной функции.	1	
	№ 36 Производная логарифмической функции.	1	
	№ 37 Производные тригонометрических функций.	1	
	№ 38 Производные обратных тригонометрических функций.	1	
	№ 39 Исследования функции на экстремум.	1	
	№ 40 Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1	
	Контрольная работа №4 по теме "Производная".	2	
	Содержание учебного материала	16	
Тема 2.3 Первообразная и интеграл.	1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные формулы интегрирования.	2	
	2. Приложения неопределенного интеграла. Дополнительные формулы интегрирования.	1	
	3. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	1	
	4. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	5. Вычисление определенного интеграла методом подстановки.	1	
	6. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	1	
	Практические занятия	6	2
	№ 41 Приложения неопределенного интеграла.	1	
	№ 42 Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	1	
	№ 43 Вычисление определенного интеграла методом подстановки.	1	

	№ 44 Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	1	
	№ 45 Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.	2	2
	Контрольная работа №5 по теме "Первообразная и интеграл".	2	
Раздел 3. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		24	1
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные понятия комбинаторики.	1	
	2. Треугольник Паскаля.	1	
	3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	
	Практические занятия	7	
	№ 46 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	
	№ 47 Решение задач на перебор вариантов.	2	
	№ 48 Треугольник Паскаля.	1	
	№ 49 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	
	№ 50 Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.	2	
	Самостоятельная работа № 3. по теме "Комбинаторные задачи".	2	
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	12	
	1. События, их виды. Классическое определение вероятности события.	1	
	2. Сложение вероятностей.	1	
	3. Элементы математической статистики.	1	
	Практические занятия	9	1
	№ 51 Классическое определение вероятности события.	1	
	№ 52 Сложение вероятностей.	1	
	№ 53 Решение задач на вычисление вероятности событий.	2	
	№ 54 Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	1	
	№ 55 Решение практических задач на обработку числовых данных и вычисление их характеристик.	2	
	№ 56 Решение прикладных задач на статистику.	2	1
Раздел 4.ГЕОМЕТРИЯ		68	1
Тема 4.1	Содержание учебного материала	20	

Прямые и плоскости в пространстве	1. Стереометрия. Аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	
	2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	
	3. Параллельность плоскостей. Теоремы о параллельных плоскостях.	2	
	4. Параллельное проектирование, его свойства.	1	
	5. Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Ортогональная проекция и ее свойства	1	
	6. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	7. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
	8. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	9. Площадь проекции плоской фигуры.	1	
	Практические занятия	6	
	№ 57 Параллельное проектирование, его свойства.	1	
	№ 58 Решение задач на сечение многогранников.	2	
	№ 59 Ортогональная проекция и ее свойства	1	
	№ 60 Теорема о трех перпендикулярах.	1	
№ 61 Площадь проекции плоской фигуры.	1		
Тема 4.2 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	18	
	1. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Разложение вектора по ортам.	1	
	2. Действия над векторами (построение). Операции над векторами, заданными своими координатами.	1	
	3. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.	1	
	4. Уравнение прямой на плоскости.	1	
	5. Кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола с центром в начале координат).	2	
	6. Уравнение сферы и плоскости.	2	
	Практические занятия	6	1
	№ 62 Координаты вектора. Разложение вектора по ортам.	1	
	№ 63 Действия над векторами (построение). Операции над векторами, заданными своими координатами.	1	

	№ 64 Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.	1	
	№ 65 Уравнение прямой на плоскости.	1	
	№ 66 Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	2	1
	Самостоятельная работа №4 по теме "Координаты и векторы".	2	
	Зачет №1 по теме "Координаты и векторы".	2	
Тема 4.3 Многогранники	Содержание учебного материала	10	
	1. Многогранные углы. Многогранники (5 видов правильных многогранников).	2	
	2. Призма и ее виды. Сечения призмы. Параллелепипед и его свойства. Куб. Сечения куба.	2	
	3. Пирамида. Сечения пирамиды плоскостью. Усеченная пирамида.	2	
	Практические занятия	2	
	№ 67 Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин.	2	
	Зачет № 2 по теме " Многогранники".	2	
Тема 4.4 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	6	
	1. Круглые тела. Цилиндр. Сечения цилиндра, развертка.	2	
	2. Конус. Сечения конуса, развертка.	2	
	3. Шар и сфера. Плоскость касательная к сфере.	2	
Тема 4.5 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	14	
	1. Понятие объема тела и площади поверхности тела. Интегральная формула объема. Объем и площадь поверхности призмы.	1	
	2. Объем и площадь поверхности пирамиды.	1	
	3. Объем и площадь поверхности цилиндра.	1	
	4. Объем и площадь поверхности конуса.	1	
	5. Формулы объема шара и сферы. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
	Практические занятия	7	
	№ 68 Объем и площадь поверхности призмы.	1	
	№ 69 Объем и площадь поверхности пирамиды.	1	
	№ 70 Объем и площадь поверхности цилиндра.	1	
	№ 71 Объем и площадь поверхности конуса.	1	

	№ 72 Формулы объема шара и сферы. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
	№ 73 Решение задач по теме "Измерения в геометрии".	2	
	Зачет № 3 по теме "Измерения в геометрии".	2	
Раздел 5. МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		39	18
Тема 5.1. Понятие о числе и его формах	Содержание учебного материала	8	
	1. Международная система единиц	1	
	2. Обыкновенный и десятичные дроби. Определение, действия, примеры.	1	
	3. Погрешность, определение и её разновидности. Погрешности электроизмерительных приборов.	1	
	4. Комплексные числа, определение, их применение в профессии энергетика.	1	
	Практические занятия	4	4
	№ 1. Перевод числа в различные единицы измерения	1	1
	№ 2. Операции с дробями при вычислении профессионально-направленных задач	1	1
	№ 3. Решение задач на определение цены деления, а также погрешности электроизмерительных приборов (вольтметр, амперметр, омметр).	1	1
	№ 4. Разбор комплексного метода расчета электрических цепей при периодическом синусоидальном воздействии.	1	1
Тема 5.2 Степени и корни	Содержание учебного материала	4	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	
	2. Степени с действительным показателем и их свойства	1	
	Практические занятия	2	2
	№ 5 Расчет тока срабатывания защиты от замыканий на землю в обмотках статора, собственного емкостного тока двигателя.	1	1
	№ 6. Расчет подпитки от синхронного и асинхронного двигателя, необходимый для расчета токов короткого замыкания.	1	1
Тема 5.3 Теория вероятности и проценты	Содержание учебного материала	4	
	1. Теория вероятности. Основные понятия. Виды событий.	1	
	2. Проценты, определение, их роль в жизни энергетика.	1	
	Практические занятия	2	2
	№ 7. Решение задач по определению вероятности выхода из строя	1	1

	оборудования на электростанции, в зависимости от разных факторов		
	№ 8. Частичный расчет производной мощности. Определение потенциала увеличения объема производства, значение разрыва между возможным и реальным количеством производимой продукции.	1	1
	Дифференцированный зачет	1	
Тема 5.4 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	6	
	1. Радианная мера угла. Тригонометрические функции и их значения. Знаки тригонометрических функций. Использование тригонометрических функций для расчета уставок защит направленной нулевой последовательности	1	
	2. Обратные тригонометрические функции и их роль в сфере энергетики	1	
	3. Простейшие тригонометрические уравнения в расчетах уставок ЗНП	1	
	Практические занятия	3	3
	№ 9. Расчет уставок защит направленной нулевой последовательности	1	1
	№ 10. Скалярный треугольник сопротивлений. Расчет угла сдвига фаз между током и напряжением.	1	1
	№ 11. Применение простейших тригонометрических уравнений при расчете однофазных цепей синусоидального тока	1	1
Тема 5.5. Уравнения	Содержание учебного материала	6	
	1. Рациональные и дробно-рациональные уравнения	1	
	2. Квадратные уравнения.	1	
	3. Система линейных уравнений	1	
	Практические занятия	3	3
	№ 12. Решение дробно-рациональных уравнений на примере уравнения электромагнитного момента	1	1
	№ 13. Решение квадратных уравнений в задачах профессиональной направленности	1	1
	№ 14. Расчет линейных токов системы методами Гаусса и Крамера	1	1
Тема 5.6. Производная, первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	10	
	1. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной.	2	
	2. Производная алгебраических функций	1	
	3. Производная показательных функций	1	

	4. Первообразная. Неопределённый интеграл. Применение в решении профессионально-ориентированных задач	1	
	5. Определённый интеграл и его роль при нахождении действующего напряжения переменного тока	1	
	Практические занятия	4	4
	№ 15. Нахождение силы тока в момент времени через производную	1	1
	№ 16. Расчет касательного ускорения движущегося тела	1	1
	№ 17. Нахождение угловой скорости и пути с помощью интегрирования	1	1
	№ 18. Нахождение среднего и действующего значения периодической функции (тока и напряжения). Нахождение тока индуктивности	1	1
	Консультации	4	
	Промежуточная аттестация - экзамен	8	
	Всего	285	30

2.3 Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

В соответствии с разделом 2 ФГОС СОО обучающимся может быть выполнен индивидуальный проект.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по одной или нескольким темам.

Темы рефератов, проектов:

1. Непрерывные дроби.
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
3. Параллельное проектирование.
4. Средние значения и их применение в статистике.
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
6. Сложение гармонических колебаний.
7. Графическое решение уравнений и неравенств.
8. Правильные и полуправильные многогранники.
9. Конические сечения и их применение в технике.
10. Понятие дифференциала и его приложения.
11. Схемы повторных испытаний Бернулли.
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром.
13. История возникновения логарифмов.
14. Логарифмы в природе.
15. Логарифмы в физике.
16. Логарифмы и психология человека.
17. Логарифмы в музыке.
18. Логарифмы в технике
19. Логарифмы и банковское дело.
20. Геометрические формы в искусстве.
21. Графы и их применение в архитектуре.
22. Матричная алгебра в экономике.
23. Задачи механического происхождения (геометрия масс, экстремальные задачи).
24. Математический бильярд.
25. Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в кройке и шитье.
26. Функционально-графический подход к решению задач.
27. Магические квадраты.
28. Софизмы и парадоксы.
29. Построение плоских кривых в полярных координатах.
30. Математический цветник: розы Гвидо Гранди.
31. Математические характеристики египетских пирамид.
32. Математические головоломки и кроссворды.
33. Тринадцать способов решения квадратных уравнений.
34. Виды задач на развитие логического мышления.
35. Решение логических задач.
36. Единые законы математики, искусства и природы.

37. Математика и законы красоты.
38. Математика вокруг нас.
39. Линейная функция в математике и физике.
40. Теорема Виета и комбинаторика. Диофантовы уравнения.
41. Треугольник Паскаля.
42. Вектор в математике и физике.
43. Наука о решении уравнений.
44. Математика и спорт.
45. Эллиптическая криптография и эллиптические кривые.
46. Замечательные неравенства, их обоснование и применение.
47. Великие математики и их великие теоремы.
48. Метод математической индукции и его применение.
49. Формула для нахождения корней кубического уравнения.
Уравнения четвертой степени и методы их решения.
50. Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано.
51. Значение производной в различных областях науки.
52. Математика в архитектуре. Платоновы тела. Симметрия и гармония окружающего мира.
53. Иррациональные математические задачи.
54. Рациональные алгебраические системы с несколькими переменными.
55. Геометрия Евклида как первая научная система.
56. Число e и его тайны.
57. Применение показательной и логарифмической функций в экономике.
58. Случайные события и их математическое описание.
59. Методы решения уравнений и неравенств с параметром.
60. Методы решения показательных уравнений и неравенств (логарифмических, иррациональных, тригонометрических).
61. Применение тригонометрии в физике.
62. Области применения тригонометрии.
63. Прикладное значение теории графов.
64. Использование матриц при решении экономических задач.
65. Загадка числа π (пи)
66. Роль математики в профессии релейщика
67. Погрешности в электроизмерительных приборах
68. Комплексные числа в электротехнике

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по математике, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1 Оборудование учебного кабинета

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты ученых, каркасные модели многогранников, деревянные модели круглых тел.

3.1.2 Технические средства обучения

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков – М.: Академия, 2017. – 256 с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Л.И. Вереина. – 13-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 224 с.
3. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Академия, 2016. – 368с.
4. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 9-е изд., испр. – М.: Академия, 2017. – 480 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Авербух А. М. Релейная защита в задачах с решениями и примерами / А.М. Авербух – Л.: «Энергия», 1975. – 416 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/averbuh-am-releynaya-zaschita-v-zadachah-s-resheniyami-i-primerami_e7654c1d074.html
2. Радкевич В.Н. Р15 Проектирование систем электроснабжения: Учеб. Пособие / В.Н. Радкевич — Мн.: НПООО «ПИОН», 2001. — 292 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/1004741/>
3. Чернобровов Н. В., Семенов В. А. 4-49 Релейная защита энергетических систем: Учеб. пособие для техникумов / Н.В. Чернобровов, В.А. Семенов. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 800 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/view/chernobrovov-nv-semenov-va-releynaya-zaschita-energeticheskikh-sistem_bbf6557db48.html

3.2.2. Дополнительные источники

Дополнительные учебные издания

1. Дадаян А.А. Математика: учебнику / А.А. Дадаян – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 552 с.
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. / А.А. Дадаян – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 352 с.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2014. – 400 с.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М: Мнемозина, 2014. – 271 с.

Интернет – ресурсы

- 1 Российское образование. Федеральный портал. – URL: <https://edu.ru/>
- 2 Официальный информационный портал единого государственного экзамена. – URL: <http://www.ege.edu.ru/ru/>
- 3 Открытый банк заданий ЕГЭ. – URL: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
- 4 Всероссийские олимпиады школьников. – URL: <https://olimpiada.ru/activity/43?class=10>
- 5 Молодежное движение. – URL: <http://mldv.ru/>
- 6 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). – URL: www.fcior.edu.ru
- 7 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: www.school-collection.edu.ru
- 8 Блог электрика. – URL: <https://lemzspb.ru/proizvodnaya-soprotivleniya-po-toku/>

3.3 Используемые технологии

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

Образовательные технологии	Достижимые результаты
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
Разноуровневое обучение	У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные обучающиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность обучающимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития студента.
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ; технологии ЭО и ДОТ.
Здоровьесберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
АЛГЕБРА			
<p>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</p>	<p>– Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <p>– понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;</p> <p>– переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;</p> <p>– доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;</p> <p>– выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</p> <p>– сравнивать действительные числа разными способами;</p> <p>– находить НОД и НОК разными способами и</p>	<p>ПР.01, ПР.04, ПР.10 ЛР.05, ЛР.09, ЛР.13 МР.01, МР.04, МР.09 ОК 02. - 06. ОК 09. ОК 11.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 1 -5. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>

	<p>использовать их при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> –выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; –выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; <p>записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения.</p>		
<p>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Выполнять стандартные тождественные преобразования логарифмических, степенных, иррациональных выражений. -проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений; - составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; -упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2 	<p>ПР.02, ПР.04, ПР.10 ЛР.05, ЛР.08, ЛР.10 МР.03, МР.07, МР.08 ОК 06.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 6 -19. Контрольная работа №1. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>
<p>Тема 1.3 Основы тригонометрии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Свободно оперирует понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, радианная мера угла. -выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих основные тригонометрические тождества, формулы приведения, синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов, формулы 	<p>ПР.03, ПР.04, ПР.09, ПР.10 ЛР.05, ЛР.08, ЛР.10 МР.03, МР.07, МР.08 ОК 06.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 20 – 34. Самостоятельная работа №1 Контрольная работа №2. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>

	<p>половинного угла.</p> <p>-преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму;</p> <p>-выражать тригонометрические функций через тангенс половинного аргумента.</p> <p>-выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических выражений.</p>		
<p>Тема 1.4. Функции их свойства и графики.</p>	<p>Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;</p> <p>владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;</p> <p>владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;</p> <p>владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;</p> <p>владеть понятиями тригонометрические</p>	<p>ПР.03, ПР.04, ПР.09, ПР.10, ЛР.05, ЛР.08, ЛР.10 МР.03, МР.07, МР.08 ОК 02. - 06. ОК 09. ОК 11.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 35 -42. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>

	<p>функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</p> <p>владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;</p> <p>применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;</p> <p>применять при решении задач преобразования графиков функций.</p>		
<p>Тема 1.5. Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; – использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; – решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами 	<p>ПР.01 ПР.04 ЛР.05, ЛР.09, ЛР.13 МР.01, МР.04, МР.09 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 43 – 53. Самостоятельная работа №2, Контрольная работа №3. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</p>

	алгебраическим и графическим методами; владеть разными методами доказательства неравенств.		
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			
Темы 2.1 Последовательности	– Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; – применять для решения задач теорию пределов; – владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.	ПР.01, ПР.05 ПР.10, ПР.12, ПР.13 ЛР.05, ЛР.09, ЛР.13 МР.01, МР.04, МР.09 ОК 01. – 06.	Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 54, 55. Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.
Тема 2.2 Производная	– владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; – вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; – исследовать функции на монотонность и экстремумы; – строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; – владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач.	ПР.01, ПР.05, ПР.10, ПР.12, ПР.13 ЛР.05, ЛР.09, ЛР.13 МР.01, МР.04, МР.09 ОК 01. – 06.	Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 56 – 65. Контрольная работа №4. Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.
Тема 2.3 Первообразная и интеграл.	– Владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; – применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач. – уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла).	ПР.01, ПР.05, ПР.10, ПР.12, ПР.13 ЛР.05, ЛР.09, ЛР.13 МР.01, МР.04, МР.09 ОК 01. – 06.	. Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 66 – 73. Контрольная работа №5. Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.
КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ			
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	– Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из	ПР.07, ПР.08, ПР.10, ПР.11, ПР.13 ЛР.05, ЛР.07,	Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 74 – 79. Самостоятельная работа №3.

	<p>нее;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – иметь представление о корреляции случайных величин. 	<p>ЛР.13 МР.01, МР.05, МР.08 ОК 02. - 06. ОК 09. ОК 11.</p>	<p>Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.</p>
<p>Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<ul style="list-style-type: none"> – иметь представление об основах теории вероятностей; – иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; – иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; – иметь представление о совместных распределениях случайных величин; – понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – иметь представление о корреляции случайных величин. – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата. 	<p>ПР.07, ПР.08, ПР.10, ПР.11, ПР.13 ЛР.05, ЛР.07, ЛР.13 МР.01, МР.05, МР.08 ОК 02. – 06. ОК 09. ОК 11.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 80 – 85. Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.</p>
ГЕОМЕТРИЯ			
<p>Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, 	<p>ПР.02, ПР.03, ПР.10 ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.04, МР.05, МР.08</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 86 -95. Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.</p>

	<p>выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; – иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; – иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; – применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; – уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; – уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; – владеть понятиями 	<p>ОК 06.</p>	
--	---	---------------	--

	<p>ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;</p> <p>– владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;</p> <p>– владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;</p> <p>– владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;</p> <p>– владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач.</p>		
<p>Тема 4.2 Координаты и векторы</p>	<p>- владеть понятиями декартовы координаты в пространстве, векторы, модуль вектора, равенство векторов и уметь находить расстояния между двумя точками, уравнение сферы и плоскости, расстояние от точки до плоскости;</p> <p>- владеть понятиями угол между векторами, коллинеарные векторы, компланарные векторы и уметь находить координаты вектора, сумму векторов и умножение вектора на число, скалярное произведение векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, разложение по трем некопланарным векторам.</p>	<p>ПР.08, ПР.10 ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.04, МР.05, МР.08 ОК 06.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 96 – 103. Самостоятельная работа №4. Зачет №1. Промежуточная аттестация - комплексный экзамен.</p>
<p>Тема 4.3 Многогранники</p>	<p>– владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;</p> <p>– иметь представление о</p>	<p>ПР.01, ПР.06, ПР.10, ПР.11 ЛР.06, ЛР.07,</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 104 – 107. Зачет №2. Промежуточная</p>

	<p>теореме Эйлера, правильных многогранниках;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; – владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; – владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; – владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач 	<p>ЛР.08 МР.02, МР.04, МР.05, МР.08 ОК 06.</p>	<p>аттестация комплексный экзамен.</p> <p style="text-align: right;">-</p>
<p>Тема 4.4 Тела и поверхности вращения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; – иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; – иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач. 	<p>ПР.01, ПР.06, ПР.10, ПР.11 ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.04, МР.05, МР.08 ОК 06.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 108 – 110. Промежуточная аттестация комплексный экзамен.</p> <p style="text-align: right;">-</p>
<p>Тема 4.5 Измерения в геометрии</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; – иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; – уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения; – иметь представление о 	<p>ПР.01, ПР.06, ПР.10, ПР.11 ЛР.06, ЛР.07, ЛР.08 МР.02, МР.04, МР.05, МР.08 ОК 02. – 06. ОК 09. ОК 11.</p>	<p>Контроль выполнения практических задач по теме, ДР 111- 115. Зачет №3. Промежуточная аттестация комплексный экзамен.</p> <p style="text-align: right;">-</p>

	подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.		
МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			
Темы 5.1 – 5.6	– решать практико–ориентированные задачи – выбирать и применять самый целесообразный метод решения конкретной технической задачи и обосновывать свой выбор;	ОК 01. - 06.; ОК 09. ПК 2.1. – 2.3.	Текущий контроль: оценка решения практико-ориентированных задач, домашних заданий, устный и письменный опросы Промежуточная аттестация - экзамен
Тема 5.1. Понятие о числе и его формах	– владеть понятиями абсолютная и относительная погрешность, различать погрешности по характеру появления, по взаимодействию изменений во времени и входной величины, по характеру зависимости погрешности от влияющих величин; – оценивать погрешности электроизмерительных приборов и определять причины их возникновения	ОК 01. - 06.; ОК 09. ПК 2.1. – 2.3.	Текущий контроль: оценка решения практико-ориентированных задач, домашних заданий Промежуточная аттестация - экзамен
Тема 5.3 Теория вероятности и проценты	– владеть основами теории вероятности	ОК 01. - 06.; ОК 09. ПК 2.1. – 2.3.	Текущий контроль: оценка решения практико-ориентированных задач, домашних заданий, письменный опрос Промежуточная аттестация - экзамен
Тема 5.6. Производная, первообразная и интеграл	– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	ОК 01. - 06.; ОК 09. ПК 2.1. – 2.3.	Текущий контроль: оценка решения практико-ориентированных задач, домашних заданий, письменный опрос Промежуточная аттестация - экзамен

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Астрономия
код, специальность	13.02.01 Тепловые электрические станции
	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

предметной (цикловой)
комиссией МиЕН
Протокол № 5
от «16» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04

Председатель ПЦК
 / С.В. Козлова

Заместитель директора по УР
 /Кокшарова Н.Н.

Составитель: Михалёва М.В. – преподаватель физики КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20 __ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "АСТРОНОМИЯ"**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	8
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	11
2 Структура и содержание учебной дисциплины	12
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	12
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	13
3 Условия реализации учебной дисциплины	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технического и социально-экономического профиля.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Астрономия» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на базовом уровне в цикле обязательных дисциплин общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Астрономия» изучается с учетом профиля среднего профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- понимание сущности повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, ознакомление с научными методами и историей изучения Вселенной, получение представлений о действии физических законов во Вселенной, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;

- осознание своего места в Солнечной системе и Галактике, ощущение связи своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработка сознательного отношения к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практическое использование знаний; оценивание достоверности естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны

окружающей среды и возможности применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Астрономия» включает следующие разделы:

- «Практические основы астрономии»;
- «Строение Солнечной системы»;
- «Физическая природа тел Солнечной системы»;
- «Солнце и звезды»;
- «Строение и эволюция Вселенной».

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение Астрономии.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина "Астрономия" относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.01 Тепловые электрические станции,
- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

Курс астрономии не только завершает физико-математическое образование, но и несет в себе определенный общенаучный и культурный потенциал. Астрономия является завершающей философской и мировоззренческой дисциплиной, служит базой для формирования естественнонаучного мировоззрения, цельной физической картины мира. Астрономия показывает единство законов природы, применимость законов физики к небесным телам, дает целостное представление о строении Вселенной и познаваемости мира.

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Химия	– Объяснение зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их	– Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов

	химических элементов. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.	и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Математика	– Универсальный характер законов логики математических рассуждений, основные приемы решения математических задач, их применимость в астрономии	– Решать рациональные, показательные, тригонометрические уравнения; – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в задачах; пользоваться инженерным калькулятором
Физика	– Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. – Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами.	– Представление границы погрешностей расчетов. – Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. – Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира.
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Основы философии	– Сущность процесса познания; основы научной картины мира	– Ориентироваться в наиболее общих проблемах бытия, познания, как основе формирования будущего специалиста

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) личностных:

ЛР.01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а

	также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2) *метапредметных:*

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

ПР.01	сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
ПР.02	понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
ПР.03	владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
ПР.04	сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
ПР.05	осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– самоорганизация:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– самообучение:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– информационный:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– коммуникативный:

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 01	ОК 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 04	ОК 04., 05., 09., 10., 11.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 05	ОК 05., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 07	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 08	ОК 04., 05., 06., 10.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся				Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе		Из них в форме практ. Подг.			
			Практич. занятий, час.	Лабора-т. занятий, час.				
2	50	44			8	2	4	Комплексный экзамен
Итого	50	44			8	2	4	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	50
Обязательная учебная нагрузка обучающихся	44
в том числе:	
практические занятия	
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме <i>2 семестр: экзамен</i>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки
1. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала	12	2
	1 Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	12	2
	2 Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.		
	3 Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.		
	4 Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.		
	5 Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.		
	6 Время и календарь.		
2. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	8	2
	1 Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	8	2
	2 Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера.		
	3 Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.		
4 Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.			
3. Физическая природа тел Солнечной системы	Содержание учебного материала	8	1
	1 Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	8	1
	2 Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.		
	3 Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
4 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.			
4. Солнце и звезды	Содержание учебного материала	8	1
	1 Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца.	8	1
	2 Солнечная активность и ее влияние на Землю.		
	3 Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Эффект Доплера. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд.		
4 Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция			

		звезд различной массы.		
5. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		8	2
	1	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.	8	2
	2	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.		
	3	Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.		
	4	Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и анти-тяготение.		
	Консультации		2	
	Промежуточная аттестация – экзамен		4	
		Всего	50	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Астрономия» проходит в учебном кабинете «Физика».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- наглядные пособия;
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по физике, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1.Оборудование учебных кабинетов:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия.

3.1.2.Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер, инженерный МК;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Воронцов–Вельяминов Б.А. *Астрономия 11 класс: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений* / Б.А. Воронцов–Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2003. – 224 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://drive.google.com/file/d/0B2FJFuPO4g4wYjZLNGQ3cmlFcmc/view?usp=s_haring

3.2.2 Дополнительные источники

Интернет-ресурсы

1. Астрогалактика. Астрономия для всех.– URL: <https://astrogalaxy.ru/>
2. Википедия – свободная энциклопедия.– URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
3. Тестовые задания — теоретические основы и методические советы. – URL: <http://festival.1september.ru/articles/210791/>
4. Открытая астрономия 2.6.– URL: <https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.X-L9ux8ucdU>
5. Российская астрономическая сеть. – URL: <http://www.astronet.ru/>
6. Лента.ру. – URL: <https://lenta.ru/rubrics/science/cosmos>
7. Моя Астрономия. – URL: <http://myastronomy.ru/>
8. Школьная астрономия Петербурга– URL: <http://school.astro.spbu.ru/>
9. Новости космоса, астрономии и космонавтики – URL: <http://www.astronews.ru/>

3.3. Используемые технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- программированное обучение;
- проектная деятельность;
- групповое обучение (нестандартные уроки);
- коллективные способы обучения (каждый учит каждого);
- технологии ЭО и ДОТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практические основы астрономии	<p>Воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;</p> <p>Использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа и радиотелескопа;</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</p> <p>Объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</p> <p>Объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</p> <p>Применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</p>	<p>ЛР.01,04,05,07, 08,10;</p> <p>МР.01-05;</p> <p>ПР.01-05;</p> <p>ОК 01.- 07.,</p> <p>ОК 09.- 10.</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ № 1-2, контрольной работы №1</p>
Строение Солнечной системы	<p>Воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;</p> <p>Воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</p> <p>Вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;</p> <p>Формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;</p>	<p>ЛР.01,04,05,07, 08,10;</p> <p>МР.01-05;</p> <p>ПР.01-05;</p> <p>ОК 01.- 07.,</p> <p>ОК 09.- 10.</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ № 3-4, контрольной работы №2, практической работы №1</p>

	<p>Описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;</p> <p>Объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</p> <p>Характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.</p>		
Физическая природа тел Солнечной системы	<p>Формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</p> <p>Определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);</p> <p>Описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;</p> <p>Перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;</p> <p>Проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;</p> <p>Объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;</p> <p>Описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;</p> <p>Характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;</p> <p>Описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;</p> <p>Описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;</p> <p>Объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p>	<p>ЛР.01,04,05,07, 08,10;</p> <p>МР.01-05;</p> <p>ПР.01-05;</p> <p>ОК 01.- 07.,</p> <p>ОК 09.- 10.</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы №5, теста №1</p>
Солнце и звезды	<p>Определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);</p> <p>Характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и</p>	<p>ЛР.01,04,05,07, 08,10;</p> <p>МР.01-05;</p> <p>ПР.01-05;</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы № 5, контрольной работы №3</p>

	<p>источники их энергии; Описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; Объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; Описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; Вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; Называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»; Сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; Объяснять причины изменения светимости переменных звезд; Описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых; Оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; Описывать этапы формирования и эволюции звезды; Характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.</p>	<p>ОК 01.- 07., ОК 09.- 10.</p>	
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); Характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); Определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; Распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); Сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; Обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; Формулировать закон Хаббла; Определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых; Оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; Интерпретировать обнаружение</p>	<p>ЛР.01,04,05,07, 08,10; МР.01-05; ПР.01-05; ОК 01.- 07., ОК 09.- 10.</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы № 6, контрольной работы №4</p>

	<p>реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной; Классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва; Интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия анти-тяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.</p>		
--	--	--	--

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ /Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Родная литература
код, специальность	13.02.01 Тепловые электрические станции
	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)


Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией ОГСЭ
Протокол № 15
от «22» июня 2022г.

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего общего
образования, Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальностям
технологического профиля: 13.02.01;
13.02.03; 13.02.06; 13.02.11; 23.02.04.

Председатель ПЦК

/Л.А. Москалева

Заместитель директора по УР

/Н.Н. Кокшарова

Составители: Папст Г.К., Москалева Л.А. - преподаватели русского
языка и литературы КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____ / Н.Н. Кокшарова
«_____» _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РОДНАЯ ЛИТЕРАТУРА»**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	8
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	9
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	13
2 Структура и содержание учебной дисциплины	14
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	14
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	15
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	18
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля: 13.02.01; 13.02.03; 13.02.06; 13.02.11; 23.02.04.

Рабочая программа разработана на основе изменений в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «От утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413» и соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Родная литература», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РОДНАЯ ЛИТЕРАТУРА»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Родная литература» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на базовом уровне в цикле дисциплин по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины «Родная литература» разработана на основе изменений в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «От утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413».

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Родная литература» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.01; 13.02.03; 13.02.06; 13.02.11; 23.02.04.

Рабочая программа по курсу «Родная литература» направлена на решение важнейшей задачи современного образования – воспитание гражданина, патриота своего Отечества.

Образовательные задачи курса связаны, прежде всего, с формированием умений читать, комментировать, анализировать и интерпретировать художественный текст.

Родная литература, как одна из форм освоения мира, отражает богатство и многообразие духовной жизни человека, влияет на формирование нравственного и эстетического чувства обучающегося. В родной литературе отражается общественная жизнь и культура России, национальные ценности и традиции, формирующие проблематику и образный мир русской литературы, ее гуманизм, гражданский и патриотический пафос.

Назначение курса – содействовать воспитанию эстетической культуры обучающихся, формированию интереса к чтению, освоению нравственных, гуманистических ценностей народа, расширению кругозора, развитию речи студентов.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

– воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения,

национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;

- развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;

- освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;

- совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний; написания сочинений различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет.

Учебная дисциплина «Родная литература» включает в себя следующие разделы:

- Введение. Родная литература как национально-культурная ценность народа. Своеобразие национальной культуры.

- Мифы, фольклор, история в литературе Красноярского края.

- Картина мира в фольклоре коренных народов Красноярского края.

- Поэзия Красноярского края.

- Историческая проза в литературе Красноярского края.

- Проза, поэзия авторов Причулымья.

Литературе принадлежит ведущее место в эмоциональном, интеллектуальном и эстетическом развитии человека, формировании его миропонимания и национального самосознания. Литература обладает большой силой воздействия на читателей, приобщая их к нравственно-эстетическим ценностям нации и человечества; формирует духовный облик и нравственные ориентиры молодого поколения.

Основой содержания учебной дисциплины «Родная литература» являются чтение и текстуальное изучение фольклорных и художественных произведений коренных народов и авторов Красноярского края. Каждое произведение индивидуально и актуально, так как обращено к вечным человеческим ценностям. Обучающиеся постигают категории добра, справедливости, чести, любви к родному краю, к человеку, семье; понимают, что национальная самобытность раскрывается в широком культурном контексте. Целостное восприятие и понимание художественного произведения, формирование умения анализировать и интерпретировать художественный текст возможны только при соответствующей эмоционально-эстетической реакции читателя.

При освоении специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования родная литература изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение учебного материала.

Так, уровень функциональной грамотности может быть достигнут как в освоении наиболее распространенных литературных понятий и практически полезных знаний при чтении произведений родной литературы, так и в овладении способами грамотного выражения своих мыслей устно и письменно, освоении навыков общения с другими людьми. На уровне ознакомления осваиваются такие элементы содержания, как фундаментальные идеи и ценности, образующие основу человеческой культуры и обеспечивающие миропонимание и мировоззрение человека, включенного в современную общественную культуру.

В процессе изучения литературы предполагается проведение практических занятий по развитию речи, заданий исследовательского характера и т. д. Все виды занятий тесно связаны с изучением фольклорного либо литературного произведения, обеспечивают развитие воображения, образного и логического мышления, развивают общие креативные способности, способствуют формированию у обучающихся умений анализа и оценки литературных произведений, активизируют позицию «студента-читателя».

Содержание учебной дисциплины структурировано по тематическим разделам с обзором соответствующего раздела, предполагает ознакомление обучающихся с фольклорными произведениями, с творчеством красноярских поэтов и писателей, включает произведения для чтения, изучения, обсуждения и повторения.

Содержание учебной дисциплины дополнено краткой теорией литературы — изучением теоретико-литературных сведений, которые особенно актуальны при освоении учебного материала, а также демонстрациями и творческими заданиями, связанными с анализом произведений фольклора и литературных произведений.

Изучение родной литературы, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается включением практико-ориентированных заданий при работе с текстом в основном курсе дисциплины на основе синхронизации образовательных результатов.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Родная литература» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Родной язык и родная литература» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.01 Тепловые электрические станции,
- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,

– 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА;

– 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА.

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
История	– основные этапы исторического развития общества	– ориентироваться в исторических событиях, соотносить содержание художественных произведений с историческими событиями
Русский язык	– нормы речевого общения, нормы литературного языка.	– выстраивать тексты разной функциональной принадлежности (устные и письменные)
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Дисциплины цикла ОПД	– основные понятия русского языка (абзац, раздел, красная строка, колонтитул и др.), нормы речевого общения, нормы литературного языка	– выстраивать устные и письменные тексты различной функциональной принадлежности, использовать словари, осуществлять проверку орфографии и пунктуации.

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Родная литература» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

– **личностных:**

ЛР.01	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувств ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР.02	становление гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность

	противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– **метапредметных:**

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

– **предметных:**

ПР.01	сформированность понятий о нормах родного языка и применение знаний о них в речевой практике;
ПР.02	владение видами речевой деятельности на родном языке (аудирование, чтение, говорение и письмо), обеспечивающими эффективное взаимодействие с окружающими людьми в ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения;
ПР.03	сформированность навыков свободного использования коммуникативно-эстетических возможностей родного языка;
ПР.04	сформированность понятий и систематизацию научных знаний о родном языке; осознание взаимосвязи его уровней и единиц; освоение базовых понятий лингвистики, основных единиц и грамматических категорий родного языка;
ПР.05	сформированность навыков проведения различных видов анализа слова (фонетического, морфемного, словообразовательного, лексического, морфологического), синтаксического анализа словосочетания и предложения, а также многоаспектного анализа текста на родном языке;
ПР.06	обогащение активного и потенциального словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических средств для свободного выражения мыслей и чувств на родном языке адекватно ситуации и стилю общения;
ПР.07	овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии родного языка, основными нормами родного языка (орфоэпическими, лексическими, грамматическими, орфографическими, пунктуационными), нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой практике при создании устных и письменных высказываний; стремление к речевому самосовершенствованию;
ПР.08	сформированность ответственности за языковую культуру как общечеловеческую ценность; осознание значимости чтения на родном языке и изучения родной литературы для своего дальнейшего развития; формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, многоаспектного диалога;
ПР.09	сформированность понимания родной литературы как одной из основных национально-культурных ценностей народа, как особого способа познания жизни;
ПР.10	обеспечение культурной самоидентификации, осознание коммуникативно-эстетических возможностей родного языка на основе изучения выдающихся произведений культуры своего народа, российской и мировой культуры;
ПР.11	сформированность навыков понимания литературных художественных произведений, отражающих разные этнокультурные традиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

-самоорганизация:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания представленных в таблице.

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся				Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе		Из них в форме практ. подготовки			
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	34	34			17			Дифференцированный зачет
Итого	34	34			17			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	34
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (включая практическую подготовку)	34
в том числе:	
практические занятия	
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	17
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме <i>Комплексного дифференцированного зачета (1 семестр)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Родная литература»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	В форме практической подготовки
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Введение. Родная литература как национально-культурная ценность народа. Своеобразие национальной литературы		
Раздел 1. Мифы, фольклор, история в литературе Красноярского края			6	2
Тема 1.1. Картина мира в фольклоре коренных народов Красноярского края	Содержание учебного материала		6	
	1	Картина мира в фольклоре коренных народов Красноярского края. Расселение коренных народов в Красноярском крае. Этнические корни, быт и культура народов юга и севера Красноярского края. Представление о мироздании народов юга края. Тотемный миф и его компоненты в культуре. Солярный миф его компоненты в культуре. Шаманы как носители сакральных знаний. Образы культурных героев в мифах северных народов. Жанры фольклора коренных народов Красноярского края. Жанры славянского фольклора Красноярского края. Для чтения и изучения. Мифы и легенды коренных народов красноярского края (в переводе на русский язык) Теория литературы. Жанры славянского фольклора населения Красноярского края. Демонстрации. Учебный фильм «Устное народное творчество Сибири», презентация «Славянский фольклор. Жанры»	6	
Раздел 2. Поэзия Красноярского края.			4	2
Тема 2.1. Стилиевое многообразие современной поэзии Красноярского края	Содержание учебного материала		4	
	1	Роман Солнцев – представитель «литературной классики Красноярска». Основные черты индивидуального стиля. Аида Федорова как представитель «женской поэзии» в Красноярском крае. Творчество К.Лисовского, И. Рождественского. Для чтения и изучения. Стихотворения красноярских поэтов Р.Солнцева, А.Фёдоровой, К.Лисовского, И.Рождественского (по выбору обучающихся). Теория литературы. Развитие понятия о лирическом стихотворении. Средства речевой художественной изобразительности в лирическом стихотворении. Демонстрации. Портреты поэтов Р.Солнцева, А.Фёдоровой, К.Лисовского, И.Рождественского.		

Раздел 3. Историческая проза в литературе Красноярского края		16	11
Тема 3.1 Пребывание декабристов в Сибири как особое культурно-экономическое и социальное событие в истории края	Содержание учебного материала		2
	1	Образы декабристов в документальной повести Ж.П. Трошева «Словом и примером». Теория литературы. Литературный тип. Деталь. Демонстрации. Портреты декабристов	
Тема 3.2. Гражданская война в Сибири	Содержание учебного материала		2
	1	А.И. Чмыхало. Роман «Отложенный выстрел». Для чтения и обсуждения. Текст романа А.Чмыхало «Отложенный выстрел»: тема, идея произведения. Демонстрации. Портрет писателя. Портреты декабристов.	
Тема 3.3. Деревенская проза В.П. Астафьева	Содержание учебного материала		4
	1	В.П. Астафьев. Повесть в рассказах «Последний поклон» В.П. Астафьев. Рассказ «Царь-рыба» Для чтения и изучения. Рассказы из сборника «Последний поклон» (по выбору). Рассказ «Царь-рыба». Теория литературы. Рассказ. Демонстрации. Портрет В.П. Астафьева. Учебный фильм «Писатель земли сибирской»	
Тема 3.4. Проблема взаимоотношений человека и природы в литературе Красноярья.	Содержание учебного материала		4
	1	Тема природы в прозе В. Астафьева. Отношение человека к природе как основа социальных и нравственных норм. (на материале рассказов цикла «Падение листа» из книги «Затеси» и «Оды русскому огороду»). Для чтения и изучения. Рассказы из книги «Затеси» (по выбору). Теория литературы. Рассказ.	
Тема 3.5. Проза военного Красноярья	Содержание учебного материала		4
	1	Повесть А.С. Ероховца «Далеко-далеко от фронта». Повесть В.П. Астафьева «Звездопад». Повесть В.П. Астафьева «Где-то гремит война».	

		<p>Повесть Р.Х. Солнцева «Мост на рябине».</p> <p>Для чтения и изучения. Повести А.Ероховца «Далеко-далеко от фронта», В.Астафьева «Звездопад», «Где-то гремит война».</p> <p>Для чтения и обсуждения. Повесть Р.Солнцева «Мост на рябине».</p> <p>Теория литературы. Повесть.</p> <p>Демонстрации. Портреты Астафьева, Ероховца, Солнцева. Фотографии военных лет (фронтовые, жителей Красноярского края). Мелодии военных лет.</p>		
Раздел 4. Причуды мое – судьба моя.			6	2
	Содержание учебного материала		6	
Тема 4.1. Поэзия и проза Причуды.	1	<p>Творчество народного коллектива литераторов «Эхо Арги» (поэзия и проза).</p> <p>Жизнь и творчество В.Д.Царегородцева</p> <p>Жизнь и творчество С.П.Ставера</p> <p>Жизнь и творчество А.И.Кошелькова</p> <p>Рассказы С.Д. Гуляева «Трудная судьба Акатки».</p> <p>Для чтения и изучения. Стихи Царегородцева, Валеговой, Ставера, Кошелькова.</p> <p>Теория литературы. Средства речевой выразительности в стихотворных произведениях.</p> <p>Демонстрации. Фотопортреты назаровских поэтов.</p>		
Промежуточная аттестация – комплексный дифференцированный зачет				
			Итого	34
				17

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Русский язык и литература».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете установлено мультимедийное оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по родной литературе, создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Родная литература» входят:

- наглядные пособия (комплекты фото портретов поэтов, писателей.);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по русскому языку, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1 Оборудование учебных кабинетов

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- учебная литература;
- тексты художественных произведений по теме для каждого обучающегося.

3.1.2 Технические средства обучения

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бахор Т.А. Литература Красноярского края: учебное пособие / Т.А. Бахор, О.Н. Зырянова, О.А. Кашпур, В.С. Лобарева, Н.А. Мазурова, Н.С. Тишевская, Л.С. Шмульская – К.:Сибирский федеральный ун-т, 2013. – 121 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://drive.google.com/file/d/1RJ9RAfzwrg_Ioyw3d-6AmgYkn38xgLKb/view?usp=sharing

Интернет-ресурсы

1. МБУК «Центральная библиотечная система взрослого населения им. А.М. Горького». – URL: <http://www.perensona23.ru/krai/sp/lp/rsh>
2. Студопедия. Национальное своеобразие литературы – URL: https://studopedia.ru/10_296818_natsionalnoe-svoebrazie-literaturi.html
3. Инфопедия. – URL: <https://infopedia.su>
4. О песенном фольклоре Красноярского края. – URL: https://ale07.ru/music/notes/song/npr/rnp_text/krasnoyarskie.htm
5. Архивы Красноярского края. Официальный сайт. – URL: <http://красноярские-архивы.рф/about/news/120>
6. Краевая государственная газета «Наш Красноярский край». – URL: <https://gnkk.ru/books/>
7. Легенды края. Красноярск – мы родом... – URL: <https://yarodom.livejournal.com/1670624.html>
8. «Мой Красноярск». Народная энциклопедия. – URL: <https://www.region.krasu.ru/node/81>
9. Википедия свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
10. Интернет-газета. – URL: <https://newslab.ru/info/dossier/chmyxalo-anatolij-ivanovich>
11. Файловый архив для студентов. – URL: <https://studfile.net>
12. Фонд имени В.П. Астафьева. – URL: <http://www.astafiev.ru/toread/16319>
13. Электронная библиотека. Астафьев В.П. Повесть в рассказах «Последний поклон». – URL: https://booksafe.net/read/astafev_viktor-posledniy_poklon_povest_v_rasskazah-76688.html#p1
14. Социняшка. Ру. «Царь-рыба». – URL: <https://www.sochinyashka.ru/pereskazi/tsar-ryba.html>
15. Военная литература. Проза. Астафьев В.П. Повесть «Звездопад». – URL: <http://militera.lib.ru/prose/russian/astafyev3/index.html>

16. Электронная библиотека. Роман Солнцев. – URL:
https://bookscafe.net/read/solncev_roman-ya_naivnyy_derevenskiy_stihotvorec-226449.html#p2
17. 45 параллель. Все стихи Романа Солнцева. – URL:
https://451l.net/roman_solntsev/stihi
18. Литературная Сибирь: Аида Федорова. – URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=vKLsgCkj1cc>
19. Рождественский Игнатий Дмитриевич. – URL:
<http://www.kkdb.ru/images/materials/proekty/pisатели-Krasnojarija>
20. Игнатий Рождественский. – URL:
<https://kraevushka.livejournal.com/256919.html>
21. Блог Валентины Гапеенко: И.Рождественский. – URL:
<https://gapeenko.net/poetry/6071-ya-sebya-ne-myslyu-bez-sibiri-2.html>
22. Копилка уроков. «Литература Красноярского края: прошлое, настоящее, будущее». – URL:
<https://kopilkaurokov.ru/literatura/presentacii/litieratura-krasnoiarskogho-kraia-proshloie-nastoiashchieie-budushchieie-zviezda-rozhdaiet-vdokhnovien-ie-issliedovatiel-skaia-rabota>
23. Музейно-выставочный центр. г. Назарово. «Эхо Арги». – URL:
<http://muzeinazarovo.ru/author/muzeinazarovo>
24. Назарово-онлайн. «Причулымье мое-моя судьба». – URL:
<http://www.nazarovo-online.ru/articles/2100-prichulyme-moe-sudba-moya.html>
25. Сергей Ставер читает стихи. – URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=t96yYiPG6fY>
26. Литературная карта Красноярского края. А.И. Кошельков. – URL:
<https://litkarta.kraslib.ru>

3.3 Используемые технологии:

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- ТРКМ;
- технология Ильина;
- проектная технология, технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Аудирование; участие в беседе, ответы на вопросы; чтение	ЛР.01-11 МР.01-11 ПР.01-11 ОК 04. – 06., ОК 09.	Текущий контроль: ответы на вопросы
Мифы, фольклор, история в литературе Красноярского края	Аудирование; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); участие в беседе, ответы на вопросы; чтение; комментированное чтение; аналитическая работа с текстами художественных произведений; самостоятельная и групповая работа по заданиям; подготовка компьютерных презентаций; конспектирование; работа с иллюстративным материалом; самооценивание и взаимооценивание	ЛР.01-09 МР.01-10 ПР.01-11 ОК 04. – 06., ОК 09.	Текущий контроль: устный опрос, беседа, выразительное чтение
Поэзия Красноярского края.	Аудирование; чтение и комментированное чтение; выразительное чтение и чтение наизусть; участие в беседе; самостоятельная работа с учебником; аналитическая работа с текстами стихотворений; составление тезисного плана выступления; подготовка сообщения.	ЛР.02-09 МР.01-11 ПР.01-11 ОК 04. – 06., ОК 09.	Текущий контроль: выразительное чтение и чтение наизусть, аналитическая работа с текстами
Историческая проза в литературе Красноярского края	Аудирование, участие в эвристической беседе; работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники), составление тезисного плана; аналитическая работа с текстом художественного произведения; чтение; подготовка докладов и выступлений на семинаре (в том числе подготовка компьютерных презентаций); выразительное чтение и чтение наизусть;	ЛР.01-11 МР.01-11 ПР.01-11 ОК 04. – 06., ОК 09.	Текущий контроль: чтение и комментированное чтение; подготовка сообщений и докладов; выразительное чтение и чтение

	составление тезисного и цитатного планов; работа в группах по подготовке ответов на проблемные вопросы; проектная и учебно-исследовательская работа		наизусть; устный опрос
Причудливое – судьба моя	Аудирование; чтение и комментированное чтение; выразительное чтение и чтение наизусть; участие в беседе; самостоятельная работа с учебником; аналитическая работа с текстами стихотворений; составление тезисного плана выступления и сочинения; подготовка сообщения.	ЛР.01-09 МР.01-08 ПР.01-10 ОК 04. – 06., ОК 09.	Текущий контроль: чтение и комментированное чтение; подготовка сообщений и докладов; выразительное чтение и чтение наизусть; устный опрос; групповая и индивидуальная работа.
<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, • подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий, заслушивание докладов, оценивание презентаций, рефератов в рамках текущего контроля. <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мониторинг роста самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся • формирование результата промежуточной аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля. <p>Промежуточная аттестация-дифференцированный зачет.</p>			

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Физика
код, специальность	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией МиЕН
Протокол № 5
от «16» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности технологического профиля: 13.02.06

Председатель ПЦК
 / С.В. Козлова

Заместитель директора по УР
 /Кокшарова Н.Н.

Составитель: Михалёва М.В. - преподаватель физики КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	9
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	14
2 Структура и содержание учебной дисциплины	15
2.1 Тематический план учебной дисциплины	15
2.2 Содержание учебной дисциплины	16
2.3 Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	24
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	27
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Физика» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на углубленном уровне в цикле дисциплин по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Физика» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальности технологического профиля 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Физика» включает следующие разделы:

- «Механика»;

- «Основы молекулярной физики и термодинамики»;

- «Электродинамика»;
- «Колебания и волны»;
- «Оптика»;
- «Элементы квантовой физики».

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение Физики.

Изучение физики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается включением прикладного модуля: «Выполнение электромонтажных работ» в основном курсе дисциплины на основе синхронизации образовательных результатов.

Целями и задачами прикладного модуля являются:

- формирование у обучающихся первоначальных практических умений;
- обучение трудовым приёмам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Физика» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО, реализуемой в техникуме: 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА».

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Химия	<ul style="list-style-type: none"> – понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, – аллотропия, периодическая – таблица химических элементов – особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов, важнейшие металлы и сплавы 	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной)
Математика	<ul style="list-style-type: none"> – универсальный характер законов логики математических рассуждений, основные приемы решения математических задач, их применимость в физике 	<ul style="list-style-type: none"> – решать рациональные, показательные, тригонометрические уравнения; – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

		<ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в задачах; – пользоваться инженерным калькулятором
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Экологические основы природопользования	<ul style="list-style-type: none"> – задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; – основные источники и масштабы образования отходов производства; – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; – выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; – определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; – оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.
Материаловедение	<ul style="list-style-type: none"> – кристаллическое строение металлов; типы кристаллических решеток; о дефектах кристаллического строения; методы исследования строения металлов; характерные свойства материалов и методы их испытаний. 	<ul style="list-style-type: none"> – определять свойства материалов; выбирать стали и чугуны, а также легированные стали в зависимости от предъявляемых требований; выбирать электротехнические материалы в зависимости от их свойств по отношению к электромагнитному полю
Электротехника и электроника	<ul style="list-style-type: none"> – закон Кулона, закон Ома для участка электрической цепи, замкнутой цепи, закон электромагнитной индукции, принцип работы генератора, электродвигателя, трансформатора 	<ul style="list-style-type: none"> – определять силу тока, напряжение, сопротивление участков электрической цепи, замкнутой цепи с применением закона Ома, определять характеристики электрического и магнитного полей, определять ЭДС электромагнитной индукции, вычислять емкость конденсаторов
Техническая механика	<ul style="list-style-type: none"> – виды механического движения, законы Ньютона, законы сохранения импульса и механической энергии 	<ul style="list-style-type: none"> – определять кинематические характеристики движения, решать задачи динамики
Философия	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в наиболее общих проблемах бытия, познания, как основе формирования будущего специалиста 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность процесса познания; основы научной, картин мира.

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) личностных:

ЛР.01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

2) метапредметных:

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной

	деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

ПР.01	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира
ПР.02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями
ПР.03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент
ПР.04	сформированность умения решать физические задачи
ПР.05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПР.06	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
ПР.07	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
ПР.08	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
ПР.09	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
ПР.10	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
ПР.11	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся научится

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

В результате освоения прикладного модуля «Выполнение электромонтажных работ» обучающийся научится:

- настраивать реле, вскрывать реле, устранять дефекты механизмов кинематики и электрической схемы;
- читать принципиальные и монтажные схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 1.2.	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся				Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе		Из них в форме практ.			
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	85	85	20	6	26			Контрольная работа
2	138	132	32	18	61	2	4	Экзамен
Итого	223	217	52	24	87	2	4	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план учебной дисциплины

Коды образовательных результатов	Наименования разделов	Общий объем, час.	Объем учебной дисциплины, ак. час.					
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Из них в форме практ. подготовки	консультации	Экзамен (ПА)
			Обучение по УД		Всего, час.			
			В том числе					
Лабораторных и практических занятий								
ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.11 ОК 01. – ОК 07., ОК 09. – ОК 10.	Физика	139	139	24	31			
	Введение	2	2					
	Тема 1. Механика	20	20		2			
	Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика	28	28	6	4			
	Тема 3. Электродинамика	47	47	14	20			
	Тема 4. Колебания и волны	20	20	2	3			
	Тема 5. Оптика	12	12	2	2			
	Тема 6. Элементы квантовой физики	10	10					
ОК 01. – ОК 07., ОК 09. – ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.2.	Выполнение электромонтажных работ	78	78	52	56			
	Экзамен	6				2	4	
	Всего	223	217	76	87	2	4	

2.2 Содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки	
ФИЗИКА				
	Содержание учебного материала	2		
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2		
Тема 1. Механика	Содержание учебного материала	20	2	
	1.1 Кинематика	8		
	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	8	
	2	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.		
	3	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		
	4	Равномерное движение по окружности.		
		1.2 Законы механики Ньютона	6	1
	1	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	6	1
	2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел.		
	3	Силы в механике.		
		1.3 Законы сохранения в механике	6	1
	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	6	1
	2	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия.		
3	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.			
Тема 2. Молекулярная	Содержание учебного материала	28	4	
	2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	8	2	

физика и термодинамика	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	8	2	
	2	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.			
	3	Газовые законы.			
	4	Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.			
	2.2 Основы термодинамики			6	1
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	6	1	
	2	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.			
	3	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.			
	2.3 Свойства паров			4	
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	4		
	2	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике			
	2.4 Свойства жидкостей			2	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2		
	2.5 Свойства твердых тел			2	1
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	1	
	Лабораторные занятия			6	
	№ 1 Измерение относительной влажности воздуха и точки росы			6	
	№ 2 Измерение поверхностного натяжения жидкости.				
	№ 3 Определение удельной теплоемкости твердого тела.				
	Тема 3.	Содержание учебного материала		47	20

Электродинамика	3.1 Электрическое поле		9	1
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	9	1
	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.		
	3	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля		
	4	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.		
	5	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.		
	6	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	3.2 Законы постоянного тока		10	3
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	10	3
	2	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры		
	3	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи		
	4	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею		
	5	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
	3.3 Электрический ток в полупроводниках		2	
	1	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	
	3.4 Магнитное поле		6	1
	1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	6	1
	2	Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
	3.5 Электромагнитная индукция		4	1
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	4	1
2	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.			
Лабораторные занятия		14	14	

	№ 4 Изучение закона Ома для участка цепи.			
	№ 5 Определение удельного сопротивления проводника.			
	№ 6 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.			
	№ 7 Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников	14	14	
	№ 8 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах.			
	№ 9 Изучение вольтамперной характеристики полупроводникового диода			
	№ 10 Изучение явления электромагнитной индукции.			
Тема 4. Колебания и волны	Содержание учебного материала	20	3	
	4.1 Механические колебания	2		
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	
	4.2 Упругие волны	2		
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	4.3 Электромагнитные колебания	12	1	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.		
	2	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		
	3	Переменный ток. Генератор переменного тока.		
	4	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	12	1
	5	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.		
	6	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	4.4 Электромагнитные волны	4		
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	4	
2	Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.			

	Лабораторные занятия	2	2	
	№ 11 Изучение устройства и работы трансформатора	2	2	
Тема 5. Оптика	Содержание учебного материала	12	2	
	5.1 Природа света	4		
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	4	
	2	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
	5.2 Волновые свойства света	6		
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	6	
	2	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.		
	3	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
		Лабораторные занятия	2	2
	№ 12 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	2	
Тема 6. Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	10		
	6.1 Квантовая оптика	2		
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	
	6.2 Физика атомного ядра.	8		
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	8	
	2	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		
	3	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.		
	4	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
Итого		139	31	

Выполнение электромонтажных работ		78	56
Подготовительные работы.	Содержание учебного материала	10	
	1 Введение. Организация рабочего места. Требования охраны труда. Основные правила электробезопасности и пожарной безопасности.	10	
	2 Роль электричества в жизни человека. Способы получения электрической энергии. Условные изображения электроустановочной аппаратуры.		
	3 Инструменты электромонтажника. Изоляционные материалы.		
	4 План схемы электроснабжения жилых зданий. Требования к установке электроустановочных изделий в жилых зданиях.		
	5 Основные понятия. Единицы измерения. Расчет сечения провода в жилом помещении.		
Освещение помещений и разметка мест установки электроустановочной аппаратуры	Содержание учебного материала	4	
	1 Освещение помещений. Источники света и их устройство. Изучение принципиальных схем осветительной установки жилого дома.	4	
	2 Разметка мест установки одного или нескольких светильников по чертежам. Разметка мест установки электроустановочной аппаратуры по рабочим чертежам проекта.		
Работа с проводами, специальным инструментом.	Содержание учебного материала	14	14
	Практические занятия	14	
	№1 Классификация проводки. Марки проводов.	2	
	№2 Зачистка концов проводов ручным и механизированным инструментом. Снятие изоляции. Конструкция патрона. Зарядка патрона.	2	
	№3 Оконцевание проводов кольцом. Конструкция штепсельной вилки. Зарядка штепсельной вилки.	2	
	№4 Опрессовка наконечников с помощью ручных клещей. Сращивание одно- и многожильных проводов. Ответвление провода. Соединение проводов механическими сжимами.	2	
	№5 Открытая прокладка проводов по стенам в кабель-каналах	2	
	№6 Прокладка проводов в гофротрубе	2	
	№7 Монтаж открытой электропроводке плоскими проводами.	2	
Установка светильников, выключателей, розеток.	Содержание учебного материала	10	10
	Практические занятия	10	
	№8 Установка одного светильника.	2	
	№9 Установка нескольких светильников.	2	

	№10 Конструкция, сборка и установка выключателя для скрытой установки.	2	
	№11 Конструкция, сборка и установка розетки для скрытой установки.	2	
	№12 Конструкция, сборка и установка двойной розетки, выключателя для открытой установки.	2	
Работа с инструментами и специальными приборами	Содержание учебного материала	10	10
	Практические занятия	10	
	№13 Основы пайки.	2	
	№14 Работа с мультиметром.	2	
	№15 Работа с мультиметром.	2	
	№16 Соединение проводов в распределительной коробке. Изоляция соединений и её проверка мегомметром.	2	
	№17 Работа с мегомметром.	2	
Радиоэлементы	Содержание учебного материала	6	2
	1 Резисторы. Конденсаторы	4	
	2 Диоды. Транзисторы		
	Практические занятия	2	2
	№18 Методы выбраковки радиоэлементов.	2	
Сборка электрических схем	Содержание учебного материала	22	20
	1 Условно – графические обозначения. Чтение электрических принципиальных схем. Маркировка провода в электрической цепи в соответствии с электрической схемой; Как собирать схему.	2	4
	2 Составление схем по алгоритму	4	
	Практические занятия	16	16
	№19 Сборка электрических схем.	6	
	№20 Сборка схемы осветительной сети с лампами накаливания последовательного соединения.	2	
	№21 Сборка схемы осветительной сети с лампами накаливания параллельного соединения.	2	
	№22 Сборка схемы освещения со стационарными измерительными приборами	2	
	№23 Сборка электрических схем. Управление освещением с двух мест.	2	
	№24 Поиск неисправностей схемы освещения и её устранения.	2	
Защитные устройства	Содержание учебного материала	2	
	1 Плавкие предохранители. Автоматические пробки. Выключатели автоматические. Устройство защитного отключения.	2	
Консультации		2	

Промежуточная аттестация – экзамен	4	
	Всего	223 87

2.3 Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

В соответствии с разделом 2 ФГОС СОО обучающимся может быть выполнен индивидуальный проект.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по одной или нескольким темам.

Темы рефератов, проектов:

1. Роль эксперимента в познании природы.
2. Физика в профессии.
3. Прикладные задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений).
4. Реактивное движение.
5. Использование ультразвука
6. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
7. Природное электричество.
8. История атомистических учений.
9. Аморфные вещества.
10. Полупроводниковые приборы.
11. Беспроводной способ передачи электрической энергии.
12. Проблемы энергосбережения.
13. Принципы радиосвязи и телевидения.
14. Поляризация света.
15. Полное внутреннее отражение.
16. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.
17. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.
18. Принцип действия и использование лазера.
19. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.
20. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.
21. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.
22. Образование планетных систем.
23. Солнечная система.
24. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
25. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
26. Альтернативная энергетика.
27. Акустические свойства полупроводников.
28. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
29. Астероиды.
30. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
31. Бесконтактные методы контроля температуры.
32. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
33. Величайшие открытия физики.
34. Электрические разряды на службе человека.

35. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
36. Вселенная и темная материя.
37. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
38. Голография и ее применение.
39. Движение тела переменной массы.
40. Дифракция в нашей жизни.
41. Жидкие кристаллы.
42. Законы сохранения в механике.
43. Значение открытий Галилея.
44. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
45. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
46. Классификация и характеристики элементарных частиц.
47. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
48. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
49. Лазерные технологии и их использование.
50. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
51. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
52. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
53. Макс Планк.
54. Метод меченых атомов.
55. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
56. Методы определения плотности.
57. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
58. Молния — газовый разряд в природных условиях.
59. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
60. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
61. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
62. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
63. Нуклеосинтез во Вселенной.
64. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
65. Оптические явления в природе.
66. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
67. Плазма — четвертое состояние вещества.
68. Планеты Солнечной системы.
69. Природа ферромагнетизма.
70. Пьезоэлектрический эффект его применение.
71. Развитие средств связи и радио.
72. Реликтовое излучение.
73. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
74. Рождение и эволюция звезд.
75. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.

76. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
77. Силы трения.
78. Современная спутниковая связь.
79. Современная физическая картина мира.
80. Солнце — источник жизни на Земле.
81. Ультразвук (получение, свойства).
82. Управляемый термоядерный синтез.
83. Ускорители заряженных частиц.
84. Физика и музыка.
85. Фотоэлементы.
86. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
87. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
88. Черные дыры.
89. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
90. Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика». Для реализации программы прикладного модуля предусмотрено наличие электромонтажной мастерской.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика» входят:

- комплект календарно-тематических планов УД по специальностям;
- комплект оценочных средств;
- методические разработки: конспект лекций, методические указания для проведения лабораторных работ;
- раздаточный материал.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по физике, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1 Оборудование учебных кабинетов

Оборудование кабинета физики:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- стенд для проведения лабораторных работ по физике;
- набор оборудования для лабораторных работ по молекулярной физике и оптике;
- наглядные пособия.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- комплект инструкционно-технологических карт;
- стенды с установочной аппаратурой;
- комплект рабочих инструментов;

- комплект электроизмерительных приборов;
- оборудованные рабочие места.

3.1.2 Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева – М.: Академия, 2016. – 448 с.
2. Дмитриева В.Ф. Сборник задач для профессий и специальностей. Сборник задач: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева – М.: Академия, 2013. – 256 с.
3. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для образоват. учреждений начального и среднего проф. образования / П.И. Самойленко – М.: Академия, 2013. – 496 с.
4. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика: учебник / Под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурьшевой – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М., 2005. – 560 с. с ил.
5. Ктиторов А.Ф., Практическое руководство по монтажу электрического освящения / А. Ф. Ктиторов – М., Высшая школа, 1990. – 239 с.
6. Живов М.С., Справочник молодого электромонтажника / М.С. Живов – М., Высшая школа, 1979. – 168 с.

3.2.2 Дополнительные источники

Дополнительные учебные издания

1. Дмитриева Е.И., Физика в примерах и задачах: учебное пособие / Е.И. Дмитриева, Иевлева Л.Д., Л.С. Костюченко – М., ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 512 с.
2. Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов – М.: Вербум-М, 2001. – 208 с.
3. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений / В.Б. Лабковский – М.: Просвещение, 2006.

Интернет-ресурсы

1. Классная доска для любознательных – URL: <http://class-fizika.narod.ru/>
2. Видеоуроки по предметам школьной программы – URL: <https://interneturok.ru/>
3. Учебно-методическая газета «Физика» – URL: <https://fiz.1september.ru/>

3.3 Используемые технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- программированное обучение;
- проектная деятельность;
- групповое обучение (нестандартные уроки);
- коллективные способы обучения (каждый учит каждого),
- технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения лабораторных работ № 1-12
Кинематика	- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельных работ № 1-3, теста № 1, контрольной работы №1
Динамика	- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельной работы № 4, тестов № 2-4, контрольной работы №1
Законы сохранения в механике	- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельной работы № 4, тестов № 2-4, контрольной работы №1
Основы термодинамики	- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения лабораторной работы № 3 самостоятельной работы № 7, теста № 6, контрольной работы №1
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	- объяснять границы применения изученных физических моделей при	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения лабораторных работ № 1-2 самостоятельной работы № 8, теста № 7, контрольной работы №1

Основы термодинамики	решении физических и межпредметных задач; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения лабораторной работы № 3 самостоятельной работы № 7, теста № 6, контрольной работы №1
Электростатика	- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельных работ № 9-10, теста № 8
Постоянный ток	- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения лабораторных работ № 4-9 самостоятельной работы № 11, тестов № 9-10
Магнитные явления	- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения лабораторной работы № 10, самостоятельных работ № 12-13, тестов № 11-13
Механические колебания	- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельной работы № 14
Упругие волны	- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельной работы № 14
Электромагнитные колебания	- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельных работ № 15-19, лабораторной работы № 11, теста №14
Электромагнитные волны	- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельных работ № 15-19, лабораторной работы № 11, теста №14
Природа света	усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; - использовать методы	ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11;	Оценка выполнения самостоятельной работы № 20, теста №15

	математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.	ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	
Волновые свойства света		ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельной работы № 20, лабораторной работы № 12, теста №15
Квантовая оптика		ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельной работы № 20, лабораторной работы № 12, тестов №15-16
Физика атома		ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельных работ № 21-24, теста №17
Физика атомного ядра		ЛР.01,04-09, 13-14; МР.01-05; ПР.01-11; ОК 01. - 07., ОК 09. - 10.	Оценка выполнения самостоятельных работ № 21-24, тестов №17-18
Выполнение электромонтажных работ	настраивать реле, вскрывать реле, устранять дефекты механизмов кинематики и электрической схемы; читать принципиальные и монтажные схемы.	ОК 01. - 07., ОК 09. - 10. ПК 1.1. – ПК 1.2.	Экспертное наблюдение за трудовыми приемами и оценка деятельности обучающихся при выполнении работ по прикладному модулю. Наблюдение за процессом и проверка правильности обслуживания оборудования. Контроль соответствия выполненных работ по инструкционным картам и соблюдение технологического процесса при выполнении задания. Визуальный контроль качества выполненной работы.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Информатика
код, специальность	13.02.01 Тепловые электрические станции
	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией ИТ
Протокол № 6
от «09» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04

Председатель ПЦК
 /И.С. Малахова

Заместитель директора по УР
 /Н.Н. Кокшарова

Составитель: Гамза И.Г. - преподаватель информатики КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____ / Н.Н. Кокшарова

«_____» _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	8
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	15
2 Структура и содержание учебной дисциплины	16
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	16
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	17
2.3 Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	21
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	25
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Информатика» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на углубленном уровне в цикле дисциплин по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Информатика» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.01, 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Учебная дисциплина «Информатика» включает следующие разделы:

- «Информационная деятельность человека»;

- «Информация и информационные процессы»;
- «Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)»;
- «Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)»;
- «Технологии создания и преобразования информационных объектов»;
- «Алгоритмы и элементы программирования»;
- «Телекоммуникационные технологии».

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение информатики для различных профилей профессионального образования и обеспечить связь с другими образовательными областями, учесть возрастные особенности обучающихся, выбрать различные пути изучения материала. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику осваиваемых специальностей СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Информатика» входит в состав обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО и является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.01 Тепловые электрические станции;
- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы,
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,

– 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;

– 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Русский язык	– основные понятия русского языка (абзац, раздел, красная строка, колонтитул и др.), правила орфографии и синтаксиса	– правильно набирать тексты, использовать словари, осуществлять проверку орфографии
История	– основные этапы развития общества и орудий труда. основные исторические даты	– связать развитие общества с развитием вычислительной техники и информатики
Математика	– основные понятия и операции над числами, основные функции и их графики, различные формы записи числа	– выполнять математические вычисления с использованием функций, строить графики функций
Физика	– основные физические понятия и формулы	– выполнять вычисления физических величин и строить зависимости
Химия	– основные понятия и формулы в химии	– выполнять вычисления химических величин
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Дисциплины профессионального учебного цикла	– возможности икт в различных областях деятельности человека	– применять икт при выполнении расчетов и оформлении практических и творческих работ, создание презентаций для выступлений

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) личностных:

ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с

	общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

2) метапредметных:

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

3) предметных:

ПР.01	сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире
ПР.02	владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
ПР.03	владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня
ПР.04	владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ
ПР.05	сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)
ПР.06	владение компьютерными средствами представления и анализа данных

ПР.07	сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации
ПР.08	владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира
ПР.09	овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки
ПР.10	владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных
ПР.11	владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ
ПР.12	сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче
ПР.13	сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий
ПР.14	сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире
ПР.15	владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними
ПР.16	владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов
ПР.17	сформированность умения работать с библиотеками программ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся научится:

- владеть основными универсальными умениями информационного характера: ставить и формулировать проблемы; искать и выделять необходимую информацию, применять методы информационного поиска; структурировать и визуализировать информацию; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой

последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с

помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

- использовать на практике общие правила проведения использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН;

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов;

- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

- анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- реализовывать технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства, выбирать метод ее решения;
- разбивать процесс решения задачи на этапы;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- понимать этапы разработки программ: составлять требования к программе, выбирать алгоритм и его реализацию в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отлаживать программы с помощью выбранной системы программирования, тестировать.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10., 11.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 09., 10.

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Из них в форме прак. подготовки	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
		Всего, час.	В том числе					
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	68	68	48		2		Контрольная работа	
2	88	88	54		6		Дифференцированный зачет	
Итого	156	156	102		8			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	<i>156</i>
Обязательная учебная нагрузка обучающихся (включая практическую подготовку)	<i>156</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>102</i>
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	<i>8</i>
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме <i>1 семестр - Контрольная работа</i> <i>2 семестр - Дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки		
Раздел 1. Информационная деятельность человека	Содержание учебного материала	6			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Тема 1.1</td> <td>Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство. Информационные ресурсы общества</td> </tr> </table>	Тема 1.1	Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство. Информационные ресурсы общества	2	
	Тема 1.1	Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство. Информационные ресурсы общества			
	<p>Практические занятия. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (специального ПО, порталов, юридических баз данных).</p>	4	2		
<p>Практические занятия. Правовые нормы информационной деятельности. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Портал государственных услуг.</p>					
Раздел 2. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	20			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Тема 2.1</td> <td>Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.</td> </tr> </table>	Тема 2.1	Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.	2	
	Тема 2.1	Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.			
	<p>Практические занятия. Перевод информации из одних единиц измерения в другие.</p>	2			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Тема 2.2</td> <td>Общие сведения о системах счисления. Представление информации в двоичной, десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере. Сравнение чисел, записанных в различных системах счисления. Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Кодирование информации.</td> </tr> </table>	Тема 2.2	Общие сведения о системах счисления. Представление информации в двоичной, десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере. Сравнение чисел, записанных в различных системах счисления. Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Кодирование информации.	2	
	Тема 2.2	Общие сведения о системах счисления. Представление информации в двоичной, десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере. Сравнение чисел, записанных в различных системах счисления. Модель перевода чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Кодирование информации.			
<p>Практические занятия. Сложение и вычитание чисел, записанных в различных системах счисления. Алгоритм перевода целых десятичных чисел в другие системы счисления. Алгоритм перевода восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичную систему счисления. Алгоритм перевода двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления. Алгоритм перевода восьмеричных чисел в шестнадцатеричную систему счисления. Двоично-кодированные системы.</p>	10				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Тема 2.3</td> <td>Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.</td> </tr> </table>	Тема 2.3	Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	2		
Тема 2.3	Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.				
<p>Практические занятия. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов. Организация информации на компакт-диске с интерактивным меню.</p>	2				

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий	Содержание учебного материала		10	
	Тема 3.1	Защита информации. Антивирусная защита. Общие понятия. Безопасная работа на компьютере и общее представление о методах построения систем антивирусной защиты. Базовые классы вредоносных программ, принципы действия антивирусных средств и технологии защиты от вирусов.	2	
	Практические занятия. Разграничение прав доступа в сети. Защита информации, антивирусная защита.		2	
	Тема 3.2	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2	
	Тема 3.3	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.	2	
	Практические занятия. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.		2	2
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов	Содержание учебного материала		66	
	Тема 4.1	Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.	2	
	Тема 4.2	Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	2	
	Тема 4.3	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.	2	
	Тема 4.4	Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	
	Тема 4.5	Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.	2	
	Практические занятия. Использование издательских систем для выполнения учебных заданий с уклоном в специальность. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.		18	2
	Практические занятия. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий с уклоном в специальность. Деловая графика. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами		14	

	деловой графики.		
	Практические занятия. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий с уклоном в специальность. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.	10	
	Практические занятия. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий с уклоном в специальность. Использование презентационного оборудования. Контрольная работа + собеседование	10 4	
Раздел 5. Алгоритмы и элементы программирования	Содержание учебного материала	34	
	Тема 5.1	Двоичное кодирование информации. Программное управление. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды.	2
	Тема 5.2	Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Словесное описание алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Алгоритмические конструкции Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменного цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.	2
		Практические занятия. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Разработка алгоритмов. Создание и реализация алгоритмов. Линейные алгоритмы. Создание и реализация алгоритмов. Циклические алгоритмы. Создание и реализация алгоритмов. Ветвящиеся алгоритмы. Алгоритмы обработки структурированных типов данных.	10
	Тема 5.3	Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ. Основные понятия языка Паскаль. Операторы, имена, идентификаторы, описания переменные, функции, процедуры. Базовые конструкции структурного программирования: обычная последовательность, выбор и повторение. Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Операторы ветвления. Операторы циклов. Массивы.	6
	Практические занятия. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Составление описание программы по образцу. Стандарт языка и его реализации. Правила записи текста программы. Разработка программ. Оформление программ.	14	

Раздел 6. Телекоммуникационные технологии	Содержание учебного материала		20	
	Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Браузер. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (системы электронных билетов, банковских расчетов, регистрации автотранспорта, электронного голосования, системы медицинского страхования, дистанционного обучения и тестирования, сетевых конференций и форумов и пр.). Участие в онлайн-конференции, анкетировании, дистанционных курсах, интернет-олимпиаде или компьютерном тестировании.	14	2
	Тема 6.8, 6.9	Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах. Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	6	
1 семестр Итоговый контроль – контрольная работа		4		
2 семестр Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет				
		Итог 1 семестр (теор./практика/всего)	20/48/68	
		Итог 2 семестр (теор./практика/всего)	34/54/88	
		Всего (теор./практика/всего)	54/102/156	
			8	
			8	
			8	

2.3 Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

В соответствии с разделом 2 ФГОС СОО обучающимся может быть выполнен индивидуальный проект.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по одной или нескольким темам:

1. Информационная деятельность человека
 - Важнейшие события года в сфере информационных технологий.
 - Влияние компьютера на здоровье человека.
 - Изучение роли компьютерной графики в жизни человека.
 - Информационное общество.
 - Информационные технологии в деятельности современного специалиста.
 - Информационный бизнес.
 - Искусственный интеллект и ЭВМ.
 - История развития информатики.
 - Кибернетика — наука об управлении.
 - Компьютер внутри нас.
 - Компьютер и здоровье детей.
 - Компьютеризация 21 века. Перспективы.
 - Компьютерная зависимость.
 - Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
 - Компьютерный сленг.
 - Лучшие информационные ресурсы мира.
 - Мировые информационные войны.
 - Негативное воздействие продолжительности по времени компьютерных игр на здоровье ребенка.
 - Обзор компьютерных игр. Их влияние на современного подростка.
 - Правила техники безопасности при работе на ПК.
 - Роль и место компьютера в жизни студента.
 - Роль компьютерных игр в жизни учеников.
 - Свойства информационных ресурсов.
 - Умный дом.
 - Юбилейные даты в истории информатики.
2. Информация и информационные процессы
 - Архитектура ЭВМ по фон Нейману.
 - Графическое представление процесса.
 - Методы обработки и передачи информации.
 - Непрерывная и дискретная информация.
 - Передача информации.
 - Проблема измерения информации.
 - Проблема информации в современной науке.
 - Проект теста по предметам.

- Простейшая информационно-поисковая система.
- Создание структуры базы данных — классификатора.
- Статистика труда.
- Физические основы хранения информации в электронно-вычислительных машинах.
- Шифрование информации.

3. Средства ИКТ

- BlueRayпротивDVD.
- CentralProcessorUnit.
- RandomAccessMemory.
- USB1.1, USB 2.0. Перспективы.
- Выбор конфигурации персонального компьютера для домашнего использования.
- Дисплеи, их эволюция, направления развития.
- Защита информации.
- История и развитие концепции свободного программного обеспечения.
- История компьютерного пиратства и систем защиты информации.
- История компьютерных вирусов и систем противодействия им.
- История Операционных Систем для персонального компьютера.
- История персонального компьютера.
- Киберпреступность.
- Клавиатура. История развития.
- Лазеры в волоконно-оптических линиях связи.
- Логические принципы работы электронно-вычислительных систем.
- Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
- Мой рабочий стол на компьютере.
- Мультимедиасистемы. Компьютер и музыка.
- Новые носители информации (электронный документ, презентация, плакат).
- Операционная система. Принципы и задачи.
- Оптические накопители, их применение в персональных компьютерах и основные направления их развития.
- Оргтехника и специальность.
- Печатающие устройства, их эволюция, направления развития.
- Поколения ЭВМ – история и периодизация.
- Популярные антивирусные программные средства.
- Правонарушения в сфере информационных технологий.
- Прайс-лист.
- Принтеры.
- Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
- Способы увеличения быстродействия компьютера.

- Эволюция и роль систем ввода-вывода информации.
- Электронная библиотека.

4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

- Автоматизированные системы управления.
- Возможности графических редакторов (3-4 программы).
- Возможности и перспективы развития компьютерной графики.
- Использование средств настольных издательских систем в оформительской деятельности (документ, выпущенный в “мини-типографии” с использованием сканера, цифровой камеры, CD-библиотек, принтера, копировальной техники).
- Облачные технологии.
- Создание анимации.
- Ярмарка специальностей.

5. Алгоритмы и элементы программирования

- Алгоритмизация. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Свойства алгоритма. Проектирование алгоритмов. Блок-схема алгоритма. Основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач.
- Основные принципы алгоритмизации и программирования. Понятие формализации, алгоритмизации, программирования.
- Программа на языке высокого уровня, типы данных, переменные, выражения. Операторы циклов и ветвления.
- Понятие о структурном программировании.
- Объектно-ориентированное программирование.
- Интегрированные среды программирования.
- Этапы разработки программного обеспечения.

6. Телекоммуникационные технологии

- Internet.
- Авторское право и Internet.
- Альтернатива Интернету.
- Безопасность работы в сети Интернет
- Безопасный Интернет дома.
- Вся правда о социальных сетях.
- Зарождение глобальной сети.
- Интернет – плюсы и минусы.
- Интернет: зло или благо?
- История Интернета в России и вашем городе.
- Личное информационное пространство.
- Мир без Интернета.
- Полезные ресурсы Интернета.

- Проблема защиты интеллектуальной собственности в Интернете.
- Резюме: ищу работу.
- Роль Интернета в жизни человека.
- Россия и Интернет.
- Социальные сервисы Интернет и цели их использования обучающимися.
- Социальные сети - это здорово! Но...
- Сравнение браузеров.
- Сравнительные характеристики поисковых систем.
- Телекоммуникации: конференции, интервью, репортаж.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Информатика» требует наличия учебного кабинета «Информатика», в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета информатики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета информатики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 1178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины "Информатика":

- посадочные места по количеству студентов;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по выполнению практических работ;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «История информатики»;
- схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», портреты выдающихся ученых в области информатики и информационных технологии и др.;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);
- учебно-практическое оборудование;
- модели: «Устройство персонального компьютера», «Преобразование информации в компьютере», «Информационные сети и передача информации», «Модели основных устройств ИКТ»;
- вспомогательное оборудование;
- библиотечный фонд.

3.1.1 Оборудование учебного кабинета

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакаты.

3.1.2 Технические средства обучения

- компьютеры с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер цветной струйный, принтер черно-белый лазерный, сканер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Электронные издания (ресурсы)

1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова — М.: Академия, 2018. – 352 с.
2. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М.С. Цветковой. — М.: Академия, 2014. – 272 с.
3. Абрамов В.Г. введение в язык паскаль: учебное пособие/ В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова. – Москва.: КНОРУС, 2021. – 380 с.
4. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования/ М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 383с.

3.2.2 Дополнительные источники

Интернет-ресурсы:

Для студентов

- 1 Российское образование. Федеральный портал. – URL: <http://edu.ru>
- 2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Раздел «Среднее (полное) общее образование/Информатика и ИКТ». Разделы НПО и СПО. – URL: http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee
- 3 Композер. – URL: <http://www.kompozer.net/>
- 4 Интуит. Национальный открытый университет. – URL: <https://intuit.ru/studies/courses>

5 Универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия. Разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет». – URL: <https://megabook.ru/>

6 Портал «Цифровое образование». – URL: <http://www.digital-edu.ru/>

7 Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации. – URL: <http://window.edu.ru/>

8 Википедия. Свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/>

9 СПО в российских школах. – URL: <http://freeschool.altlinux.ru/>

Для преподавателей

1. Всероссийский образовательный портал. – URL: <https://prosveshhenie.ru/>

2. «Педсовет». Персональный помощник педагога.– URL: <https://pedsovet.org/beta>

3. ФГБНУ «ФИПИ».– URL: <http://fipi.ru/>

4. Архив учебных программ и презентаций.–URL: <http://rusedu.org/public/>

5. Учительский портал.– URL: <https://www.uchportal.ru/>

6. Методическая копилка.– URL: <https://www.metod-kopilka.ru/>

7. Учебно-методические комплексы для преподавателей СПО.–URL: <http://umk-spo.biz/>

Конференции и выставки

1 Байтик. Центр информационных технологий.– URL: <https://www.bytic.ru/>

2 Виртуальный компьютерный музей.– URL: <https://www.computer-museum.ru/>

Олимпиады и конкурсы

1 КИТ – компьютеры, информатика, технологии.– URL: <https://konkurskit.org/>

2 Олимпиады по программированию.– URL: <https://olympiads.ru/>

3 Инфознайка. Международный конкурс.– URL: <https://www.infoznaika.ru/>

4 Новый урок. Блиц-турниры. – URL: <http://www.novyurok.ru/>

5 Я – энциклопедия. Международный конкурс. – URL: <https://ya-enciklopedia.ru/>

6 Страна талантов - Всероссийские олимпиады и конкурсы <https://stranatalantov.com/>

7 Профконкурс. Всероссийские олимпиады и конкурсы. – URL: <http://профконкурс.рф/>

3.3 Используемые технологии

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- лично-ориентированные технологии:
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- программированное обучение;
- проектная деятельность, технологии ЭО и ДОТ.

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

- групповое обучение (нестандартные уроки);
- новые информационные технологии;
- коллективные способы обучения (каждый учит каждого).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Информатика			
Раздел 1. Информационная деятельность человека	Владеть основными универсальными умениями информационного характера: ставить и формулировать проблемы; искать и выделять необходимую информацию, применять методы информационного поиска; структурировать и визуализировать информацию; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.	ЛР.04, ЛР.07, ЛР.09, ЛР.10, ЛР.13 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05 ПР.01, ПР.07, ОК 01.- ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ОК10., ОК 11.	Текущий контроль: теоретический материал (лекции), домашняя работа, устный и письменный опросы.
Раздел 2. Информационные процессы	Записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления; понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов.	ЛР.04, ЛР.07, ЛР.09, ЛР.10, ЛР.13 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05 ПР.01, ПР.07, ОК 01.- ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ОК 10., ОК 11.	Текущий контроль: теоретический материал (лекции), домашняя работа, устный и письменный опросы.
Раздел 3. Средства информационных и коммуника	Применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; и	ЛР.04, ЛР.07, ЛР.09, ЛР.10, ЛР.13 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05	Текущий контроль: теоретический материал (лекции), домашняя работа, устный и письменный

<p>ционных технологий</p>	<p>соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права); проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>	<p>ПР.01, ПР.07, ОК 01.- ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ОК 10., ОК 11.</p>	<p>опросы.</p>
<p>Раздел 4. Технологии и создания преобразования информационных объектов</p>	<p>Разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; использовать на практике общие правила проведения использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.</p>	<p>ЛР.04, ЛР.07, ЛР.09, ЛР.10, ЛР.13 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05 ПР.01, ПР.07, ОК 01.- ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ОК 10., ОК 11.</p>	<p>Текущий контроль: теоретический материал (лекции), домашняя работа, устный и письменный опросы.</p>
<p>Раздел 5. Алгоритмы и элементы программирования</p>	<p>Владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов; понимать программы, написанные на выбранном для изучения</p>	<p>ЛР.04, ЛР.07, ЛР.09, ЛР.10, ЛР.13 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05 ПР.01, ПР.07,</p>	<p>Текущий контроль: теоретический материал (лекции), домашняя работа, устный и письменный опросы.</p>

	<p>универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; анализировать алгоритмы с использованием таблиц; пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам; реализовывать технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства, выбирать метод ее решения; разбивать процесс решения задачи на этапы; определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; понимать этапы разработки программ: составлять требования к программе, выбирать алгоритм и его реализацию в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отлаживать программы с помощью выбранной системы программирования, тестировать; анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов; создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы; применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных)</p>	<p>OK 01.- OK 05., OK 06., OK 07., OK 09., OK 10., OK 11.</p>	
--	--	--	--

	<p>алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей; создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов; применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных; использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования; использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм; применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач; выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и</p>		
--	--	--	--

	<p>методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования; выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования; устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации.</p>		
<p>Раздел 6. Телекоммуникационные технологии</p>	<p>Понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами; понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения; владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов; использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети); понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.).</p>	<p>ЛР.04, ЛР.07, ЛР.09, ЛР.10, ЛР.13 МР.01, МР.02, МР.04, МР.05 ПР.01, ПР.07, ОК 01.- ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ОК 10., ОК 11.</p>	<p>Текущий контроль: теоретический материал (лекции), домашняя работа, устный и письменный опросы.</p>

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

_____ / Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики Преддипломная

код, специальность

13.02.06 Релейная защита и автоматизация

электроэнергетических систем

Назарово
2021 г.

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум».

Разработчики:


Лебедева Ю.А. – преподаватель профессионального цикла по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Назаровского энергостроительного техникума;

Калугин Р.О.– преподаватель профессионального цикла по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Назаровского энергостроительного техникума;

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.06
Протокол № 4
от «01» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 13.02.06
Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем
№1217 от 14 декабря 2017 г.

Председатель ПЦК
 / Ю.А. Лебедева

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

№ изменения	Номера изменённых/заменё нных		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения	Утверждение Зам. директора по УПР
	страниц	пунктов					

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, входящей в состав укрупненной группы 13.00.00 в части освоения квалификации: техник и основных видов деятельности (ВД):

01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

04 Организация и управление производственным подразделением.

06 Освоение работ по профессии рабочего, должности служащего 19854 "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"

1.2 Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Целью преддипломной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- комплексное освоение обучающимся всех видов профессиональной деятельности по специальности;
- сбор и подготовка материалов для выполнения дипломного проекта

Задачами преддипломной практики являются:

- формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения преддипломной практики должен **иметь практический опыт:**

ВД	Практический опыт
<p>ПМ.01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<p>в настройке реле, вскрытии реле, устранении дефектов механизма кинематики и электрической схемы; в определении параметров срабатывания, устранения и возврата реле, самоходов реле, регулировке необходимых параметров срабатывания; в чтении принципиальных и монтажных схем</p> <p>в сборке испытательных схем для проверки, наладке релейных защит и устройств автоматики, испытаниях тиристоров на стенде, подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам</p>
<p>ПМ.02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p>	<p>в выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки</p> <p>в составлении программ по ремонту</p>
<p>ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<p>в проверке надежности крепления указателя шкалы; определении продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле; исправности подпятников; определении состояния и регулировки контактов</p> <p>в проверке выполнения маркировки кабелей, проводов; установке и выполнении заземления вторичных цепей; проверке и подтягивании контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов; устранении последствий старения, износа;</p> <p>определении токов короткого замыкания; выборе основного электрооборудования</p>
<p>ПМ.04 Организация и управление производственным подразделением</p>	<p>определении производственных задач коллективу исполнителей; анализе результатов работы коллектива исполнителей; прогнозировании результатов принимаемых решений; проведении инструктажа</p>

1.3 Количество часов на освоение программы преддипломной практики: 144 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения программы преддипломной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО по основным видам деятельности:

01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

04 Организация и управление производственным подразделением.

06 Освоение работ по профессии рабочего, должности служащего 19854 "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики"

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 1.2.	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 1.3.	Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.
ПК 1.4.	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.
ПК 2.1.	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 2.2.	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.
ПК 3.1.	Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 3.2.	Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 4.1.	Планировать работу производственного подразделения.
ПК 4.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.
ПК 4.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
ПК 4.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для

	выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

№ п/п	Наименование разделов практики	Количество часов
1	Организационное собрание. Вводный инструктаж. Распределение обучающихся по местам прохождения практики. Инструктаж на рабочем месте. Проверка знаний по технике безопасности обучающихся.	18
2	Подбор технической документации по теме специального задания, разработка документации по теме специального задания, работа документации по теме специального задания, консультации с руководителем практики.	82
3	Систематизация и обобщение собранных материалов, создание мультимедийных презентаций, консультации с руководителем практики.	44
	Итого	144

Оформление на работу, вводный инструктаж по технике безопасности

Содержание практики, ее задачи. Содержание отчета и его оформление. Порядок оформления на работу. Вводный инструктаж по ТБ. Руководитель преддипломной практики от организации обязан ознакомить студентов с производственно-хозяйственной деятельностью организации и провести инструктаж и проверку знаний по технике безопасности обучающихся.

В процессе преддипломной практики студент - практикант выполняет производственную часть практики и индивидуальное задание, выданное руководителем дипломного проекта (работы).

Знакомство с профильной организацией

Структура профильной организации строение каждого отдела и его функции. Производственные участки, отделы, подсобные производства, обслуживающие хозяйства, находящиеся на балансе организации. Объемы основных видов электромонтажных, ремонтных работ, планы технического обслуживания и ремонта электрооборудования и системы электроснабжения.

Студента следует ознакомить:

- с рабочими планами и графиком прохождения преддипломной практики;
- назначением и организационной структурой профильной организации;
- организациями, связанными с разработкой, внедрением или использованием современных компьютерных технологий;
- характеристиками производства;
- системой обслуживания и ремонта электрооборудования и системы электроснабжения;

– организацией системы оценки и контроля качества технического обслуживания, эксплуатации и ремонта электрооборудования.

Студент должен изучить:

- способы проектирования и порядок проведения технико - экономических расчетов;
- порядок выполнения подготовительных работ, осуществляемых профильной организацией (в том числе подготовку организационно-технических мероприятий, необходимых материально-технических ресурсов, документацию);
- организацию приемки материалов и запасных частей, входного контроля их качества, складирования, транспортировки материалов и запасных частей и их хранения;
- оформление технической и отчетной документации о работе производственного участка;
- основы организации и планирования деятельности организации и управления;
- основные показатели производственно-хозяйственной деятельности организации;
- виды и формы технической и отчетной документации;
- правила и нормы охраны труда.

Изучение работы ведущих отделов

Документация, необходимая для производства работ. Рабочие чертежи, проект производства работ, их использование инженерно-техническими работниками и бригадами для организации и контроля работ. Техническая документация, оформляемая при производстве работ. Перечень формируемых умений. В результате ознакомления с объектом воздействия и документацией, необходимой для монтажа, эксплуатации и реконструкции электрооборудования и системы электроснабжения студент должен уметь читать проектную документацию на электромонтажные работы, технологические карты на ремонт и обслуживание электрооборудования и системы электроснабжения.

В процессе преддипломной практики студент должен завершить проработку материалов, относящихся к дипломному проекту (работе). Собранного на практике материала должно быть достаточно для разработки и написания дипломного проекта (работы).

Обобщение материалов практики

По окончании преддипломной практики студент должен подобрать информацию которая будет максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения преддипломной практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить все требования программы практики и своего индивидуального задания. Студент должен собрать достаточно

полную информацию и документы (чертежи, материалы) необходимые для выполнения дипломного проекта (работы). Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме проекта.

Преддипломная практика завершается оценкой студентам за успешно освоенные общие и профессиональные компетенции.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

4.1 Требования к рабочим местам преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях энергетической отрасли на основе прямых договоров, заключенных между техникумом и предприятием, куда направляются обучающиеся.

АО «Назаровская ГРЭС» электроцех
ЗАО «Полюс» ТЭЦ 1 электроцех
Россети - НРЭС
МРСК Сибири ТываЭнерго
Россети - Ачинский РЭС
ООО ВС ЗМК
ОАО Фирма «Энергозащита» филиал Назаровский завод ТИиК
АО «РУСАЛ Ачинск»

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Преддипломная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к преддипломной практике является освоенная программа МДК, выполненные курсовые проекты и учебная практика профессионального модуля.

Преддипломная практика обучающихся проводится в промышленных организациях Красноярского края, Хакасии и Тывы на основе прямых договоров между техникумом и организацией, куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать энергетическому профилю подготовки обучающихся по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Сроки проведения практики устанавливаются учебной частью в соответствии с ОПОП СПО и отражены в календарном учебном графике Назаровского энергостроительного техникума на текущий учебный год.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми образовательным учреждением совместно с организациями. Практика завершается оценкой и/или зачетом обучающимся освоенных общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения практики обучающимися представляются в образовательные учреждения и учитываются при итоговой аттестации.

Условия проведения: в период прохождения преддипломной практики с момента зачисления обучающихся на них распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня 6 часов.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной (преддипломной) практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

- доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		
ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> - проверка конструктивных элементов, технических параметров устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с техническим паспортом; - выявление дефектов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; -точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ; - демонстрация навыков по проверке и настройке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> - регулировка контактов реле; - демонстрация навыков по монтажу и демонтажу реле на панелях РЗА; - проверка соответствия маркировки цепей и элементов схем на панели РЗА их монтажным схемам 	- экспертная оценка выполнения работ
	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков проведения наладочных операций невысокой сложности; - демонстрация навыков применения специальных приспособлений. 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков работы со специальными установками типа «Ретом»; - демонстрация сборки испытательных схем для проверки устройств РЗА; - демонстрация определения основных параметров срабатывания реле, снятия 	- экспертная оценка выполнения работ

	электрических характеристик реле.	
ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.	- оформление протоколов проверок; - демонстрация заполнения журналов по наладочным работам	- экспертная оценка выполнения работ
ПМ.02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		
ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	- выполнение диагностики электронных и микропроцессорных устройств, реле в соответствии с техническими инструкциями; - выявление неисправностей и отказов устройств РЗА по результатам диагностики и полнота анализа полученных данных; - определение возможности устранения дефектов и восстановления реле по результатам осмотров; - правильность определения причин неисправностей в работе устройств РЗА в соответствии с техническими паспортами	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	- правильность составления планов и программ ремонтов устройств релейной защиты автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.	- демонстрация навыков при проведении ремонта механической и электрической части реле различных типов; - демонстрация навыков выполнения ремонтных работ устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; - демонстрация навыков проведения опробования устройств релейной защиты после ремонта; - оценка качества ремонта устройств РЗА по результатам	- экспертная оценка выполнения работ

	опробования.	
ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		
ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> -Участие в проведении осмотров высоковольтных коммутационных аппаратов и их схем управления; - Участие в проведениях осмотров устройств РЗА предприятия. - Изучение и анализ графика технического обслуживания высоковольтного оборудования электроцеха предприятия; - Изучение и анализ графика технического обслуживания устройств РЗА подразделения. 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> -Разборка и ревизия простых устройств РЗА. -Проверка устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. -Внутренний осмотр и и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. -Проверка и регулировка механических характеристик устройств РЗА в лаборатории. -Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры. -Подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию устройств РЗА 	- экспертная оценка выполнения работ
ПМ.04 Организация и управление производственным подразделением		
ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность планирования работы производственного подразделения; - демонстрация навыков планирования работы производственного подразделения; 	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний инструктажей и порядок осуществления допуска персонала к работам; - демонстрация умений проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала 	- экспертная оценка выполнения работ

	к работам.	
ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	- правильность оценки состояния рабочих мест и оборудования; - демонстрация навыков контроля состояние рабочих мест и оборудования	- экспертная оценка выполнения работ
ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	- правильность выполнения требований пожарной безопасности; - демонстрация навыков контроля выполнение требований пожарной безопасности.	- экспертная оценка выполнения работ
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

5.1 Требования к комплекту материалов для получения оценки по практике

Для получения оценки по преддипломной практике на производстве студент представляет руководителю практики от техникума комплект материалов, включающий в себя: аттестационный лист и отчет по результатам прохождения практики (в электронном виде).

Аттестационный лист - основной документ, отражающий порядок, сроки прохождения практики. Форма аттестационного листа представлена в приложении 1.

Аттестационный лист заполняет руководитель практики от производства и пишет отзыв о качестве прохождения преддипломной практики. Аттестационный лист должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью данной организации.

Отчет составляется в электронном виде в соответствии с заданием на дипломный проект. Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД. Отчет по преддипломной практике с предоставлением собранных и оформленных в электронном виде материалов проверяет руководитель практики от техникума и выставляет итоговую оценку в аттестационный лист.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

ОТЧЕТ СТУДЕНТА по преддипломной практике

Я, студент (ка) __ курса _____
 группы _____ (Ф.И.О.)

за время преддипломной практики с _____ г. по _____ г.
 изучил(а) следующие вопросы:

Выполнил (а) производственные задания:

Самостоятельно были произведены работы со следующими результатами:

Заключение руководителя практики: за время прохождения практики у обучающегося были сформированы общие компетенции:

Перечень общих компетенций		(ДА или НЕТ)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

Профессиональные компетенции:

Перечень профессиональных компетенций		(ДА или НЕТ)
ПК 1.1.	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК 1.2.	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК 1.3.	Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.	
ПК 1.4.	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.	
ПК 2.1.	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК 2.2.	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.	
ПК 3.1.	Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК 3.2.	Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК 4.1.	Планировать работу производственного подразделения.	
ПК 4.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	
ПК 4.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.	
ПК 4.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	

Отзыв от руководителя предприятия: _____

Дата « ____ » _____ 2022 г. Представитель работодателя _____ / _____ /
(ФИО)

М. П.

_____ /
(должность)

Итоговая оценка по практике ПДП _____

Дата « ____ » _____ 2022 год

Руководитель практики от техникума

_____ / _____ /
(ФИО)

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.01 Наладка и испытание устройств
релейной защиты, автоматики, средств
измерений и систем сигнализации

код, специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем

Назарово
2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум»

Разработчики: Лебедева Ю.А.- преподаватель профессионального учебного цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»;

Зуева Г.И. - преподаватель профессионального учебного цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»;

Баршина Н.А. – преподаватель профессионального учебного цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»

Арефьев С.А. - преподаватель профессионального учебного цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум»


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.06
Протокол № 4
от «01» июня 2021 г.

Разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности по
специальности 13.02.06 Релейная
защита и автоматизация
электроэнергетических систем
№ 1217 от 14 декабря 2017 г.
с учетом примерной
образовательной программы

Председатель ПЦК
 / Ю.А. Лебедева

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	40

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЕ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем в части освоения основного вида деятельности: Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.

ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

– при освоении профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики в рамках ПМ.06;

– в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

– настройке реле, вскрытии реле, устранении дефектов механизма кинематики и электрической схемы;

– определении параметров срабатывания, устранения и возврата реле; самоходов реле, регулировки необходимых параметров срабатывания;

- чтении принципиальных и монтажных схем;
- сборке испытательных схем для проверки, наладке релейных защит и устройств автоматики, испытаниях тиристоров на стенде, подборке тиристоров по основным электрическим характеристикам;

уметь:

- проводить регулировку реле, измерительных приборов;
- проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики;
- проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений;
- составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения;
- составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки;

знать:

- конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений, методы проверки;
- способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов;
- назначение и принцип действия узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений, методы наладки;
- меры безопасности при производстве наладочных работ;
- программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- меры безопасности при производстве испытательных работ;
- методы и технологию проведения испытаний;
- конструкцию и принцип действия испытательного оборудования;
- номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации;
- правила оформления документации проверок и испытаний.

В соответствии с требованиями рынка труда в рамках изучения ПМ. 01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации обучающиеся осваивают профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», 2,3 уровней квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 № 1188н, который соотнесен с профессиональными компетенциями (ПК 1.1. – ПК 1.4.) ФГОС СПО и

представлен в таблице «Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов»

1.3 Использование часов вариативной части

В целях углубления профессиональной подготовки, обучающихся при реализации программы профессионального модуля, а также для подготовки к сдаче демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, выделены часы вариативной части для освоения дополнительных трудовых функций, умений и знаний, предусмотренных оценочными материалами для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № ТЗ6 «Интеллектуальные системы учета электроэнергии».

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование раздела/темы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Обоснование включения в рабочую программу со ссылкой на документ
МДК.01.01 Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации					
1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений; – составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения, методы проверки; – способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов; – меры безопасности при производстве испытательных работ. 	<p>Тема 4.5 Микропроцессорные защиты электрооборудования Преимущества и недостатки использования микропроцессорных устройств РЗА (МП устройств РЗА). Назначение основных узлов МП устройств РЗА, способы подключения устройств к внешним цепям. Виды входных и выходных сигналов МП устройств РЗА. Основные и сервисные функции устройств РЗА. Использование ПЛК в составе МП устройств</p>	64	<p>ПК 1.1. - ПК 1.4.</p>	<p>пункт 2.1 раздела «Требования к структуре программы подготовки специалистов среднего звена» ФГОС СПО по специальности 13.02.06 с целью углубления подготовки обучающегося, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника, отвечающего запросам регионального рынка труда</p>

		РЗА. Тема 5.1 Система технического обслуживания и наладки устройств РЗА, управления и сигнализации. Особенности технического обслуживания и наладки МП устройств РЗА. Виды современных испытательных устройств для МП устройств РЗА.			
УП.01.01 Учебная практика "Интеллектуальные системы учета электроэнергии"					
2	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с программным обеспечением по проверке знаний по технике безопасности; – содержать рабочее место в безопасном и аккуратном состоянии; – эффективно работать с оборудованием с учетом мер безопасности и соответствии с инструкциями производителей; – выполнять требования по охране труда и техники безопасности при работе с электроустановками, осуществлять безопасное производство работ; – идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты; – правильно применять первичные средства пожаротушения; – выбирать и использовать соответствующие рабочие инструменты и приборы с учетом норм безопасности и эффективности их применения; – эффективно использовать рабочее время; – пользоваться персональным компьютером; – создавать однолинейные, принципиальные, 	<p>Виды работ по учебной практике:</p> <p>Организация деятельности и безопасность</p> <p>Формирование и управление процессами</p> <p>Работа с оборудованием, инструментами и материалами</p> <p>Наладочные работы</p> <p>Сопроводительная и нормативная документация</p> <p>Коммуникация и работа с людьми</p> <p>Работа с программным обеспечением и программирование</p>	36	ПК 1.2.	Требования стандартов WS по компетенции № Т36 «Интеллектуальные системы учета электроэнергии»

<p>структурные, монтажные схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать схемы внешних проводок и подключений; – читать, понимать и исправлять электрические схемы и чертежи; – определять правильность схемы включения приборов учета; – выбирать средства учета электроэнергии, коммутационные аппараты, варианты электропроводки для организации учета электроэнергии; – планировать монтажные работы, используя имеющиеся чертежи и схемы с учетом наличия оборудования; – обосновывать выбор применяемых средств измерений, технических решений по электроснабжению, составу измерительных каналов, способам и режимам связи между компонентами системы учета электроэнергии; – проверять соответствие применяемых технических решений требованиям нормативных актов и руководствам по эксплуатации применяемого оборудования; – выполнять электромонтажные работы в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией; – выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и спецификациям; – выбирать, монтировать и подключать кабели и провода внутри кабель-каналов, лотков, труб (гофротруб) на различных видах поверхностей в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документацией; – составлять монтажную ведомость точек учета (место 				
--	--	--	--	--

<p>установки прибора учета, серийные номера и характеристики установленного оборудования) для внесения данных в ИВК;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять тип и марку проводов, кабелей и их сечение; – подключать оборудование для учета электроэнергии в соответствии с инструкциями изготовителей, требованиями нормативных актов и проектной документацией; – интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов, событий из ИВК; – пользоваться переносным инженерным пультом (ноутбуком со специализированным программным обеспечением для пусконаладочных работ); – подключать ноутбук к прибору учета и УСПД с использованием устройств сопряжения, в том числе по оптическому (инфракрасному) порту; – считывать данные с приборов учета и УСПД с использованием информационно-вычислительного комплекса (ИВК) и ноутбука; – использовать и настраивать дистанционный дисплей для снятия показаний приборов учета с расщепленной архитектурой; – настраивать каналобразующую аппаратуру для удаленного сбора данных с приборов учета электроэнергии и УСПД; – выполнять передачу данных с приборов учета и УСПД в ИВК в соответствии с требованиями проектной документации; – настроить ИВК для приема данных с приборов учета и УСПД; – проводить синхронизацию 				
--	--	--	--	--

<p>внутреннего времени оборудования интеллектуальной системы учета электроэнергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать приборы учета и УСПД разных производителей в соответствии с требованиями нормативных актов и проектной документации; – выполнять настройку сценариев автоматического сбора данных и синхронизации времени; – устранять неисправности при опросе данных через ИВК; – проверять схемы соединений перед началом работ и вводом в эксплуатацию; – составлять акты допуска в эксплуатацию; – пломбировать приборы учета и элементы измерительного комплекса; – проверять правильность подключения УСПД, каналобразующего оборудования, информационных и питающих цепей; – проверять правильности схемы включения прибора учета электроэнергии; – проверять достоверность работы прибора учета с помощью секундомера и контрольно-измерительных приборов; – пользоваться средствами измерений и приборами мониторинга; – снимать и анализировать векторные диаграммы средств учета с измерительными трансформаторами, в том числе путем опроса ИВК; – определять вмешательство в работу приборов учета и выявлять нарушение пломбировочных устройств (знаков визуального контроля); – пользоваться измерительным оборудованием (приборы, 				
---	--	--	--	--

<p>осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание, мультиметры);</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных элементов в системе учета электроэнергии; – заменять или ремонтировать электропроводку в шкафах учета; – оформлять акты о безучетном и бездоговорном потреблении электроэнергии; – выдавать потребителям уведомления о необходимости замены компонентов измерительного комплекса и изменения схемы учета электроэнергии; – интерпретировать и анализировать информацию из отчетов и журналов приборов учета, УСПД, и выработать рекомендации по дальнейшим действиям; – реагировать на тревожные сигналы интеллектуальной системы учета электроэнергии; – выявлять дефекты компонентов системы учета и обнаруживать неисправности, включая обрыв цепи, неправильную полярность, чередование фаз, ненормативный уровень напряжения, неправильную настройку оборудования; – определять неисправность и суммарную погрешность измерительного комплекса, при необходимости заменять неисправные элементы; – осуществлять проверку коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов; – определять (локализовать) источник искажения параметров качества электроэнергии; – устранять неисправности при работе приборов учета и УСПД; – налаживать коммуникативное общение с 				
--	--	--	--	--

<p>потребителями электрической энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять потребителям последствия осуществления безучетного и бездоговорного потребления; – консультировать и давать рекомендации потребителям в области энергосбережения и учета электроэнергии; – изъясняться с использованием общепринятой терминологии потребителями и в профессиональной среде; – разъяснять потребителям требования нормативных актов; – назначать пароли доступа, устанавливать тарифное расписание в приборах учета; – создавать учетные записи пользователей; – формировать справочники потребителей, УСПД и приборов учета; – настраивать параметры точек учета; – осуществлять привязку точки учета потребителя в ИВК; – настраивать маршруты для УСПД и приборов учета; – создавать балансовые группы точек учета в ИВК, осуществлять привязку точек учета к геоинформационным системам; – формировать векторные диаграммы путем опроса данных из ИВК; – формировать отчетные формы, создавать шаблоны произвольных отчетных форм. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормы и правила в области охраны труда и техники безопасности; – требования к электрозащитным и индивидуальным средствам защиты; – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; – правила технической 				
--	--	--	--	--

<p>эксплуатации электрических станций и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила устройства электроустановок; – правила организации учета электроэнергии; – правила по охране труда электрических сетей и электроустановок; – инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках; – защитные меры, обеспечивающие безопасность от поражения электрическим током (в том числе заземление). – назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов, материалов, средств защиты и оборудования с учетом факторов, влияющих на безопасность; – нормативные требования к организации учета электроэнергии; – условно-графические обозначения на схемах и виды электрических схем и чертежей в соответствии с действующими нормативными актами; – существующие способы передачи данных (по силовой сети 0,4 кВ, радиосвязь, сотовая связь), типы и характеристики каналов связи; – требования к составу и содержанию проектной документации систем учета электроэнергии; – аппаратную основу, элементную базу и варианты структурных схем построения автоматизированных систем учета электроэнергии; – схемы внешних проводок и подключений; – требования нормативных актов к тарифному расписанию прибора учета; – руководства по эксплуатации приборов учета, устройств сбора и передачи 				
--	--	--	--	--

<p>данных (УСПД), каналообразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды исполнения шкафов учета, способы размещения в них приборов учета, измерительных трансформаторов и других устройств для учета электроэнергии; – требования к прокладке и маркировке информационных, питающих и измерительных цепей учета электроэнергии; – виды электропроводок для организации учета электроэнергии на объектах сетевой организации и у разных групп потребителей; – технические характеристики схем подключения и конструктивные особенности компонентов интеллектуальной системы учета электроэнергии различных производителей; – функциональные возможности приборов учета и измерительных трансформаторов разных производителей; – приемы работ и последовательность операций во время демонтажа/монтажа оборудования, используемое для учета электроэнергии; – требования к нанесению необходимых надписей на оборудовании и знаков безопасности; – назначение и функциональную связь элементов системы учета электроэнергии; – программное обеспечение, применяемое в качестве ИВК для учета электроэнергии; – основные функции и технические характеристики УСПД; – принцип работы устройства преобразования сигналов (модем, маршрутизатор). – специализированное программное обеспечение, применяемое при 				
--	--	--	--	--

<p>пусконаладочных работах, его основные функции и технические возможности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы обмена данными из ИВК в иные программные комплексы электроэнергетики; – режимы ручных запросов и просмотра данных электропотребления; – методы добавления (исключения) точек учета в ИВК; – распространенные дефекты и неполадки в сценариях сбора данных ИВК; – методы диагностирования и выявления дефектов в работе ИВК; – нормативные требования к вводу в эксплуатацию приборов учета электроэнергии и УСПД; – требования нормативных актов к параметрам качества электрической энергии; – руководства по эксплуатации приборов учета, УСПД, каналобразующей аппаратуры и измерительных трансформаторов; – границы ответственности потребителя и сетевой организации за надлежащее функционирование оборудования учета электроэнергии; – технологическую последовательность операций при проверке схемы учета; – требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке; – пломбировочные схемы (места), обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к элементам схемы учета электроэнергии; – требования законодательства, руководящих документов к оформлению актов проверки измерительного комплекса, актов о неучтенном потреблении электроэнергии; – распространенные дефекты и неполадки в приборах 				
--	--	--	--	--

<p>учета и УСПД электроэнергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы диагностирования и выявления сбоев в работе приборов учета электроэнергии и УСПД; – способы безучетного и бездоговорного потребления электроэнергии, методы их выявления и предотвращения; – принципы выявления и пресечения безучетного и бездоговорного потребления электроэнергии; – эксплуатационные и метрологические характеристики приборов учета, УСПД и измерительных трансформаторов; – основы культурного общения и корпоративной этики; – теоретические основы учета электроэнергии; – правила предоставления коммунальных услуг потребителям; – основные положения правил функционирования розничных рынков электроэнергии; – специальную терминологию в области организации учета электроэнергии; – значимость установления и поддержания доверия со стороны потребителя; – основные требования к смежным профессиям; – общую архитектуру ИВК; – системные требования к серверам и автоматизированным рабочим местам(далее – АРМ) пользователя; – интерфейс администратора и пользователя ИВК; – структуру нормативно-справочной информации в ИВК; – структуру подсистем сбора и управления данными ИВК; – структуру подсистемы информационного обмена с автоматизированными системами управления; – организацию системы 				
--	--	--	--	--

	информационной безопасности и разграничения правпользователей; – регулирование прав доступа к справочникам и отчетным формам				
Производственная практика					
3	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить регулировку реле, измерительных приборов; - проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и измерений; - составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения; - Проверять конфигурацию устройств РЗА на соответствие заданию по настройке РЗА и выполнению алгоритмов функционирования. - Читать принципиальные и монтажные электрические схемы. - Применять проверочную аппаратуру, предусмотренную для находящихся в эксплуатации устройств РЗА <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меры безопасности при производстве наладочных работ; - программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; – конструкцию и принцип действия испытательного оборудования; – номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации; - правила оформления документации проверок и испытаний 	<p>Виды работ:</p> <p>Проведение измерений параметров реле с помощью установки «Ретом – 21»</p> <p>Проверка работоспособности и электромагнитного реле, проверка основных параметров реле, настройка реле.</p> <p>Проверка работоспособности и правильности подключения трансформатора тока.</p> <p>Снятие характеристик трансформатора тока.</p> <p>Проверка работоспособности и терминала РЗА типа «Бреслер» с помощью установки «Ретом – 21» и имитатора режимов.</p> <p>Проверка технических характеристик терминала РЗА типа «Бреслер» с помощью установки «Ретом – 21» и имитатора режимов.</p>	36	ПК 1.1 – ПК 1.4	Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумуляторных электростанций» в части освоения обобщенной трудовой функции А «Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС»
Всего:			136		

1.4 Количество часов

Общее – **609** часов, в том числе:

МДК.01.01 Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	429	часа,
включая:		
обязательную учебную нагрузку обучающихся	363	часа
самостоятельную работу обучающихся	18	часов,
консультации	16	часов,
промежуточная аттестация	32	часов.
Учебная практика	108	часов
«Интеллектуальные системы учета электроэнергии»		
Производственная практика	66	часов
Экзамен по модулю	6	часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 1.2.	Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 1.3.	Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.
ПК 1.4.	Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06., 11.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10., 11.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06., 11.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий	ЛР 9	ОК 07., 08.

зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.		
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13	ОК 01.,04.
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14	ОК 03.
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость во время выполнения профессиональных обязанностей	ЛР 16	ОК 06.
Соблюдающий требования охраны труда и безопасности предприятий отрасли	ЛР 17	ОК 07.
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 18	ОК 01., 03., 11.
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 19	ОК 01., 02.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.									
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся						Самостоятельная работа	Консультации	Экзамен (ПА)	
			Обучение по МДК			Практики						
			Всего, час.	В том числе		Учебная	Производственная	Из них в форме практ. подготовки				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов (работ)											
	МДК.01.01 Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	429	363	124				303	18	16	32	
ПК 1.1. – ПК 1.4.	Раздел 1. Измерительная техника	167	133	54				116	10	8	16	
	Раздел 2. Электронные цифровые и микропроцессорные устройства информационно-измерительных систем	174	148	54				124	8	6	12	
	Раздел 3. Электронные устройства релейной защиты и автоматики энергосистем	91	82	16				63		2	4	
ПК 1.2.	Учебная практика	108					108		108			
ПК 1.1. – ПК 1.4.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	66						66				
	Экзамен по модулю	6						6			6	
	Всего	609	363	124			108	66	483	18	16	38

3.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа)	Объем часов	В форме практической подготовки
МДК.01.01 Основы наладки и испытаний устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации			
Раздел 1. Измерительная техника		133	116
Введение	Закон РФ «Об обеспечении единства измерения»	2	
Тема 1.1. Метрологические понятия.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Метрологические понятия. Основные виды приборов.		
Тема 1.2. Погрешности мер и приборов	Содержание учебного материала	24	24
	1 Методы и виды измерений. Основные характеристики приборов.	8	8
	2 Основные погрешности измерений и приборов.		
	3 Погрешности результата измерений. Погрешности средств измерений.		
	4 Поверка измерительных приборов. Методы и виды поверки.		
	Лабораторные занятия	6	6
	№1 Поверка технического амперметра.	6	
	№2 Поверка технического вольтметра.		
	№3 Поверка технического ваттметра.		
	Практические занятия	10	10
	№1 Решение задач на определение класса точности приборов, цены деления измерительных приборов, погрешностей измерений	10	
	№2 Расчет вероятной погрешности с использованием коэффициента Стьюдента.		
	№3 Поверка технических амперметров и вольтметров		
	№4 Поверка технических приборов и основы метрологии.		
	№5 Методы и погрешности электрических измерений.		
Тема 1.3. Меры основных электрических величин. Эталоны.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Понятие эталона и меры. Их назначение и классификация.		
	2 Понятие о классе точности и его ограниченность.		
Тема 1.4. Отсчетные устройства и приспособления.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Шкалы электроизмерительных приборов. Указатели, стрелки.		
Тема 1.5. Измерительные механизмы приборов и их применение	Содержание учебного материала	12	8
	1 Измерительная цепь, измерительный механизм, вращающий момент.	10	6
	2 Основные системы приборов		

	3	Аналоговые электронные измерительные приборы. Устройства и принцип действия электронных вольтметров и амперметров.		
	4	Цифровые электронные измерительные приборы. Принцип действия время-импульсных цифровых приборов, реагирующих на мгновение и среднее значения измерений.		
	5	Принцип действия и метрологические свойства частотно-импульсных цифровых приборов.		
	Практические занятия			
	№6 Расчет задач на нахождение вращающего момента.		2	2
Тема 1.6. Преобразователи токов и напряжения.	Содержание учебного материала		10	8
	1	Шунты. Добавочные резисторы.	6	4
	2	Измерительные трансформаторы тока и напряжения.		
	3	Измерительные трансформаторы в цепях учета.		
	Лабораторные занятия		2	2
	№4 Определение погрешности измерительного трансформатора тока			
	Практические занятия		2	2
№7 Расчет шунтов и добавочных резисторов.				
Тема 1.7. Логометры.	Содержание учебного материала		2	
	1	Логометры: условные обозначения и конструкция различных систем.	2	
Тема 1.8. Регистрирующие приборы.	Содержание учебного материала		10	8
	1	Методы регистрации, разновидности регистрирующих устройств.	6	4
	2	Самопишущие приборы. Миллиамперметр самопишущий. Светолучевые и электронно-лучевые осциллографы		
	3	Процесс формирования временной развертки сигнала на экране осциллографа.		
	Лабораторные занятия		4	4
	№5 Изучение регистрирующих приборов с непрерывной записью		4	
№6 Поверка генератора сигнала с применением частотомера				
Тема 1.9. Компенсационный метод измерения напряжения и ЭДС. Потенциометры.	Содержание учебного материала		2	
	1	Компенсационный метод измерения напряжения и ЭДС. Схема измерения компенсационного метода.		
Тема 1.10. Счетчики электрической энергии.	Содержание учебного материала		14	14
	1	Классификация и технические характеристики счетчиков. Принцип действия и устройство.	8	8
	2	Индукционные счетчики электрической энергии.		

	3	Электронные счетчики электрической энергии. Аналоговый преобразователь активной мощности в постоянное напряжение.		
	4	Счетчик с аналоговым преобразователем мощности. Микропроцессорный счетчик.		
	Лабораторные занятия		6	6
	№7 Изучение однофазного индукционного счетчика.			
	№8 Измерение мощности в цепях трехфазного тока.		6	
	№9 Поверка электронного счетчика.			
Тема 1.11. Измерение токов и напряжений.	Содержание учебного материала		8	6
	1	Методическая погрешность. Методы измерения постоянных токов и напряжений.	4	2
	2	Особенности измерения токов и напряжения повышенной частоты		
	Лабораторные занятия		2	2
	№10 Измерение напряжения методом осциллографа.			
	Практические занятия		2	2
	№8 Измерение тока и напряжения в цепях постоянного тока.			
Тема 1.12. Измерение сопротивлений	Содержание учебного материала		21	16
	1	Особенности измерения малых и больших сопротивлений. Мостовые цепи.		
	2	Основные методы и средства измерения. Метод амперметра и вольтметра.		
	3	Измерение малых и средних сопротивлений методом сравнения. Схемы измерения.	13	8
	4	Частные случаи измерения сопротивлений		
	Лабораторные занятия		6	6
	№11 Измерение сопротивления изоляции			
	№12 Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра.		6	
	№13 Измерение сопротивления электрических цепей постоянного тока с помощью моста.			
	Практические занятия		2	2
№9 Расчет мостовых схем				
Тема 1.13. Измерение мощности.	Содержание учебного материала		18	16
	1	Измерение мощности в цепях постоянного тока. Измерение активной мощности в цепях переменного тока.		
	2	Методы одного, двух и трех приборов.	8	6
	3	Методы одного, двух и трех приборов.		
	4	Контрольная работа по теме: «Измерительная техника»		
	Лабораторные занятия		6	6
	№14 Измерение активной и реактивной энергии в трехфазной цепи.		6	

	№15 Определение коэффициента мощности		
	№16 Изучение и применение компенсатора постоянного тока		
	Практические занятия	4	4
	№10 Расчет мощности в цепях переменного тока.	4	
	№11 Измерение активной мощности в цепях трехфазного тока.		
	Самостоятельная работа студента	10	
	1 Характеристики влияния влияющих величин на погрешности средств и результатов измерения.		
	2 Системы электромеханических приборов		
	3 Особенности подключения цифровых приборов с симметричными и несимметричными входами		
	4 Применение средств измерений в энергетике		
	5 Схемы измерения энергии с использованием измерительных трансформаторов напряжения и тока		
	Консультации	8	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	16	10
	Раздел 2. Электронные цифровые и микропроцессорные устройства информационно-измерительных систем	148	124
	Содержание учебного материала	16	6
Тема 2.1. Импульсные устройства	1 Импульсные сигналы. Характеристики импульсных сигналов	10	
	2 Электронные ключи на биполярных транзисторах		
	3 Формирователи импульсов		
	4 Генераторы прямоугольных импульсов. Мультивибраторы		
	5 Импульсные устройства в информационно-измерительных системах		
	Лабораторные занятия	6	6
	№1 Измерение параметров дифференцирующих цепей	6	
	№2 Измерение параметров интегрирующих цепей		
	№3 Генераторы прямоугольных импульсов. Автоколебательный мультивибратор		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Электронные ключи на полевых транзисторах			
Ограничители амплитуды на диодах			
Ждущий мультивибратор			
Цифровые сигналы			
Тема 2.2. Арифметические основы цифровых логических автоматов	Содержание учебного материала	12	12
	1 Системы счисления	8	8
	2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую		

	3	Правила десятичной арифметики		
	4	Способы представления чисел в микропроцессорных устройствах		
	Практические занятия			
	№1 Арифметические основы цифровых устройств		4	4
Тема 2.3 Логические основы цифровых логических автоматов	Содержание учебного материала		26	24
	1	Элементарные логические функции	12	10
	2	Формы представления логических функций		
	3	Логические функции и элементы		
	4	Основные аксиомы и законы алгебры логики		
	5	Логические схемы. Техническая реализация логических схем		
	6	Основной базис алгебры логики		
	Практические занятия		14	14
	№2 Логические операции		14	
	№3 Построение таблиц истинности для различных функций			
	№4 Преобразование логических выражений			
	№5 Логические выражения и схемы			
	№6 Построение логических устройств в заданном базисе			
	№7 Логические основы ЭВМ			
№8 Аналитическая форма записи и логических функций в булевом базисе				
Содержание учебного материала		12		
Тема 2.4. Минимизация логических устройств	1	Минимизация логических устройств	6	6
	2	Минимизация ФАЛ с использованием карт Карно		
	3	Логические основы цифровых логических автоматов		
	Практические занятия		6	6
	№9 Синтез комбинационных логических устройств			
Тема 2.5. Релейно-контактная логика	Содержание учебного материала		8	8
	1	Релейно-контактная логика	4	4
	2	Анализ и синтез релейно-контактных схем		
	Практические занятия		4	4
	№10 Анализ и синтез релейно-контактных схем			
Тема 2.6. Схемотехника логических элементов	Содержание учебного материала		6	4
	1	Схемотехника базовых логических элементов	4	2
	2	Особенности построения логических устройств		
	Практические занятия		2	2

	№11 Изучение схемотехники интегральных логических элементов		
Тема 2.7. Цифровые логические автоматы без памяти	Содержание учебного материала	14	14
	1 Комбинационные устройства. Шифраторы и дешифраторы	8	8
	2 Мультиплексоры и демультиплексоры. Цифровые компараторы		
	3 Сумматоры. Арифметико-логические устройства		
	4 Цифровые логические автоматы без памяти		
	Лабораторные занятия	4	4
	№4 Изучение схем мультиплексора и демультиплексора	4	
	№5 Изучение схем шифратора и дешифратора		
	Практические занятия	2	2
№12 Построение устройств на цифровых логических автоматах без памяти			
Тема 2.8. Цифровые логические автоматы с памятью	Содержание учебного материала	22	20
	1 Назначение и классификация триггерных устройств. Асинхронные триггеры	12	10
	2 Синхронные триггеры. Приоритетные триггеры		
	3 Триггеры с динамическим управлением		
	4 Регистры.		
	5 Счетчики.		
	6 Цифровые логические автоматы с памятью		
	Лабораторные занятия	8	8
	№6 Изучение работы RS-триггера.	8	
	№7 Изучение работы D-триггера и JK-триггера.		
	№8 Изучение работы регистра памяти и сдвигового регистра		
	№9 Изучение работы счетчиков параллельного и последовательного типа		
	Практические занятия	2	2
	№ 13 Построение устройств на цифровых логических автоматах с памятью		
Тема 2.9. Микропроцессорные устройства	Содержание учебного материала	14	4
	1 Структура микропроцессорной системы.	14	4
	2 Шинная структура микропроцессорной системы.		
	3 Архитектура и структура микропроцессора.		
	4 Система команд микропроцессора.		
	5 Процедура выполнения команд		
	6 Режимы работы микропроцессорных систем		
	7 Система прерываний		
Тема 2.10. Полупроводниковые	Содержание учебного материала	6	
	1 Назначение, основные параметры и классификация запоминающих устройств	6	

запоминающие устройства	2	Оперативные запоминающие устройства		
	3	Постоянные запоминающие устройства		
Тема 2.11. Микроконтроллеры	Содержание учебного материала		12	8
	1	Структура микроконтроллера. Центральный процессор	10	6
	2	Организация памяти микроконтроллера. Порты ввода-вывода		
	3	Таймеры. АЦП. ШИМ		
	4	Язык Ассемблер. Система команд микроконтроллера		
	5	Управляющие микропроцессорные системы		
	Практические занятия		2	2
№14 Изучение системы команд микроконтроллера				
Консультации			6	
Промежуточная аттестация (экзамен)			12	12
Раздел 3 Электронные устройства релейной защиты и автоматики энергосистем			82	63
Тема 3.1 Органы и узлы устройств РЗА на электронной элементной базе	Содержание учебного материала		21	16
	1	Функциональные схемы электронных реле. Назначение и конструкция функциональных элементов схем электронных реле. Сравнительная характеристика электромагнитных и электронных реле.	3	12
	2	Измерительные органы электронных реле, реагирующих на одну входную величину. Время – импульсный принцип работы электронных реле. Принцип работы измерительной части реле тока и напряжения типов РСТ и РСН.	4	
	3	Принцип работы и особенности конструкции электронных реле РТЗ 51; РТФ 8,9; РСТ 15.	2	
	4	Принципы построения электронных реле времени. Принцип работы реле серии РВ, РП 18.	2	
	5	Измерительные органы электронных реле, реагирующих на две входных величины. Время – импульсный принцип работы реле направления мощности серии РМ. Технические характеристики реле мощности.	4	
	6	Реле сопротивления на время – импульсном принципе. Характеристики, принцип построения схем.	2	
	Лабораторные занятия		4	4
	№1 Исследование конструкции и работы реле РСТ 13.		4	
	№2 Исследование конструкции и работы реле РВ 01.			
Тема 3.2 Электронные защиты линий электропередачи.	Содержание учебного материала		10	4
	1	Дистанционная защита линий ШДЭ 2801. Принципиальная схема, принцип работы, устройства блокировок и контроля.	8	2

	2	Высокочастотная защита линий ПДЭ 2802. Структура, принцип работы. Технические характеристики защит ПДЭ и ШДЭ.		
	Практические занятия			
	№1 Изучение принципиальной схемы ШДЭ 2801 и составление её структурной схемы		2	2
Тема 3.3 Электронные защиты синхронных генераторов.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Защита генератора от замыканий на землю в обмотке статора БРЭ - 1301, структурная схема, принцип действия.	4	2
Тема 3.4 Дифференциальная защита мощных трансформаторов и автотрансформаторов	Содержание учебного материала		8	6
	1	Дифференциальная защита с время - импульсным способом отстройки от броска тока намагничивания ДЗТ 21. Структурная и принципиальная схема защиты. Принцип работы ДЗТ – 21.	4	2
	Практические занятия		4	4
	№2 Расчет дифференциальной защиты трансформатора на ДЗТ - 21			
Тема 3.5 Микропроцессорные защиты электрооборудования	Содержание учебного материала		20	18
	1	Оптоволоконные измерительные трансформаторы тока и напряжения. Эффекты Фарадея и Поккельса. Конструкция ОЭТТ. Сравнительная характеристика электромагнитных и оптоволоконных измерительных трансформаторов.	2	14
	2	Измерительные преобразователи на основе катушки Роговского. Принцип работы, конструкция, применение.	2	
	3	Цифровые измерительные органы релейной защиты, аналого - цифровые преобразователи	2	
	4	Программируемая логика, контроль за исправностью цифровых защит	2	
	5	Структурная схема микропроцессорного устройства РЗА. Назначение основных узлов, Конфигурирование и параметрирование МП устройств РЗА.	4	
	6	Принципы функционирования, объём выполняемых функций МП устройства РЗА.	2	
	7	Программируемые реле (на примере реле БЗП)	2	
	Практические занятия		4	4
	№3 Анализ возможностей применения различных видов измерительных преобразователей в схемах РЗА.		4	
	№4 Изучение принципов параметрирования МП устройств РЗА			
Тема 3.6 Микропроцессорные защиты электрических сетей.	Содержание учебного материала		8	6
	1	Способы организации микропроцессорных защит линий электропередачи (МТО, МТЗ)	6	4
	2	МП устройства РЗА для распределительных электрических сетей (на примере серий		

		«Сириус», «Орион»). Выполняемые функции, применение.		
	3	Применение ПЛК в устройствах релейной защиты (на примере релюзеров ВВ/TEL).		
	Практические занятия			
	№5 Изучение схемы установки комплекта устройств «Сириус» на подстанции.		2	2
Тема 3.7 Микропроцессорные защиты силовых трансформаторов.	Содержание учебного материала		3	2
	1	Продольная дифференциальная защита силовых трансформаторов на основе ШЭ 2607	3	2
	2	Газовая защита и резервные защиты трансформатора на основе ШЭ 2607		
Тема 3.8 Устройства для определения мест повреждения и регистрации аварийных режимов	Содержание учебного материала		4	3
	1	Способы определения мест повреждений на воздушных и кабельных линиях		
	2	Типы фиксирующих приборов. Принципы работы, структурные схемы	4	3
	3	Комплекс регистрации аварийных режимов типа «Нева». Применение, принцип работы, технические возможности		
Тема 3.9 Микропроцессорная автоматика управления выключателем.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Цепи управления высоковольтного выключателя. Контроль цепей управления.		
	2	Принципы диагностики высоковольтного выключателя. Автоматическое повторное включение на МП устройствах РЗА	4	2
Консультации			2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			4	4
Учебная практика Виды работ Организация деятельности и безопасность Формирование и управление процессами Работа с оборудованием, инструментами и материалами Наладочные работы Сопроводительная и нормативная документация Коммуникация и работа с людьми Работа с программным обеспечением и программирование			108	108
Производственная практика Виды работ Проведение испытаний различных видов реле Работа на различных видах испытательной аппаратуры Участие в проведении наладочных работ несложных видов защит Оформление документации после проведения испытаний и наладочных работ. Проведение измерений параметров реле с помощью установки «Ретом – 21» Проверка работоспособности электромагнитного реле, проверка основных параметров реле, настройка реле.			66	66

Проверка работоспособности и правильности подключения трансформатора тока.		
Снятие характеристик трансформатора тока.		
Проверка работоспособности терминала РЗА типа «Бреслер» с помощью установки «Ретом – 21» и имитатора режимов.		
Проверка технических характеристик терминала РЗА типа «Бреслер» с помощью установки «Ретом – 21» и имитатора режимов.		
Экзамен по модулю	6	6
Всего	609	483

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа модуля реализуется в:

- лаборатории общепрофессиональных дисциплин;
- кабинете информационных технологий;
- лаборатории наладки и испытаний устройств РЗА, средств измерения и систем сигнализации;
- мастерской интеллектуальных систем учета электроэнергии.

Оборудование рабочих мест лаборатории общепрофессиональных дисциплин:

- лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
- электроизмерительные приборы, шкалы, системы приборов;
- плакаты, средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование кабинета информационных технологий:

- программный комплекс «Logo! Soft Comfort»;
- программный комплекс «ONI PLR Studio»;
- стенд контроллер ONI;
- стенд контроллер SIEMENS Logo! V8.0.

Оборудование рабочих мест лаборатория наладки и испытаний устройств РЗА, средств измерения и систем сигнализации:

- стенды для выполнения лабораторных работ;
- панели электронных защит и автоматики;
- переносные измерительные приборы;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование мастерской интеллектуальных систем учета электроэнергии:

- шкаф распределительный ШУЭ РИМ-04-15 УХЛ IP31;
- шкаф распределительный ШУЭ РИМ-02-19-1Ф УХЛ IP54;

- шкаф распределительный ШУЭ РИМ-02-19-3Ф УХЛ IP54;
- набор инструментов релейщика РЗА- Профи;
- стол-верстак 1400-700-850 с ящиками для инструмента;
- тепловентилятор 4 кВт «Тепломаш»;
- вольтамперфазометр ВФМ;
- мультиметр FLUKE 302;
- переносной инженерный пульт (ноутбук) с ПО;
- шуруповерт на аккумуляторной «Макита»;
- прибор для измерений электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т1»;
- ЛАТР 3000 ВА 0-300В;
- шкаф монтажный телекоммуникационный напольный.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер, инженерный МК;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Киреева З.А., Цырук, С.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: Учебник для студентов СПО / З.А. Киреева, С.А. Цырук. – М.: Академия, 2014. – 288 с.
2. Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А. Панфилов. – М.: Академия, 2015. – 285 с.

4.2.2 Дополнительная литература

Дополнительные учебные издания

1. Браммер Ю.А., Пащук И.Н. Импульсная техника / Ю.А. Браммер, И.Н. Пащук. – М.: Форум – Инфра – М, 2005. – 286 с.
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника / Ю.М. Келим. – М.: Академия, 2007. – 384 с.
3. Кузин А.В., Жаворонков М.А. Микропроцессорная техника / А.В. Кузин, М.А. Жаворонков. - М.: Академия, 2007. – 304 с.
4. Кузьмин И.Л., Иванов И.Ю., Писковацкий Ю.В. Микропроцессорные устройства релейной защиты / И.Л. Кузьмин, И.Ю. Иванов, Ю.В., Писковацкий. – Казань: КГЭУ, 2015 – 310 с.
5. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ.

учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 9-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 480 с.

6. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ, 2010. – 608 с.

7. Раннев Г.Г. Информационно – измерительная техника и электроника: учебник для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов «Электроэнергетика» / Г.Г. Раннев. – М.: Академия, 2009. – 512 с.

Нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии». [Электронный ресурс]. – URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/

2. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». [Электронный ресурс]. – URL:

<https://docs.cntd.ru/document/420287558>

3. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 19 июля 2003 г. № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901865958>

4. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей". [Электронный ресурс]. – URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0daf1ae204e33f70ae5547e/

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Готшалк О.А. Промышленные контроллеры. Микропроцессорные системы энергетических объектов. Письменные лекции / О.А. Готшалк. – СПб.: СЗТУ, 2003 – 64 с. [Электронный ресурс]. – URL:

<http://window.edu.ru/resource/024/25024/files/nwpi113.pdf>

2. Кузнецов А.П. Современные испытательные устройства для релейной защиты и автоматики Б-ка электротехника, вып. 3(27). - М., 2001. – 80 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.studmed.ru/kuznecov-ap-i-dr-sovremennye-ispytatelnye-ustroystva-dlya-releynoy-zaschity-i-avtomatiki_24b5c540178.html

3. Чернобровов Н.В., Семёнов В.А. Релейная защита энергетических систем / Н.В. Чернобровов, В.А. Семёнов. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 800 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/chernobrovov-nv-semenov-va-releynaya-zaschita-energeticheskikh-sistem_bbf6557db48.html

Интернет-ресурсы

1. Книги по электроэнергетике. – URL: <http://forca.ru/knigi>
2. Средство измерений. – URL: http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Средство_измерений&oldid=67998966
3. Выбор трансформаторов тока в цепях учета. – URL: <http://www.kazedu.kz/referat/171250>
4. Счетчики электрической энергии. – URL: <http://newtariffs.ru/forum/schetchiki-el-energii>
5. Мощность в цепи переменного тока и коэффициент мощности. – URL: http://ukrelektrik.com/publ/moshhnost_v_cepi_peremennogo_toka_i_koefficient_moshhnosti_kosinus_f/1-1-0-1345
6. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 110 – 750 кВ. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/542672962>
7. Инструкция по монтажу и конфигурированию РМС-2150. – URL: https://www.ao-rim.ru/public/files/docs/dat/Instr_po_konfigyr_i_montashy_RMS-2150.zip
8. Методика поверки РИМ 384.01/2 и РИМ 384.02/2. – URL: https://www.ao-rim.ru/public/files/docs/DI_384_nov.pdf
9. Описание системы РМС-2150. – URL: https://www.ao-rim.ru/public/files/soft/dat/Documets_RMS-2150.zip

4.3 Используемые педагогические технологии

При реализации программы внедряются в образовательный процесс инновационные технологии. Эффективными формами учебной работы по внедрению в образовательный процесс инновационных процессов и формированию ключевых общих и профессиональных компетенций будущих специалистов является применение различных активных форм и методов обучения:

- создание проектов,
- подготовка публичных выступлений,
- обучение в сотрудничестве,
- создание проблемных ситуаций,
- подготовка и представление профессионально направленных презентаций,
- составление синквейнов,
- опорных конспектов,
- кластеров и т.д.;
- технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

Реализация программы рассчитана на применение технологии: визуализации, проблемного обучения, обучения в сотрудничестве.

4.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий:

При организации учебных занятий в целях реализации компетентного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Для повышения эффективности образовательного процесса предусмотрено проведение практических занятий с обучающимися.

Проведение занятий обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей. Обучающийся учится сам, а преподаватель осуществляет управление его учением: мотивирует, его учебно-познавательную деятельность.

Часть занятий может проводиться на базе предприятий социальных партнеров.

Условия организации учебной практики

Учебная практика проводится на базе техникума в мастерской интеллектуальных систем учета электроэнергии. Целесообразно проведение практики в подгруппах не более 8 человек. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Условия организации производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических заданий. Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Перед выходом на практику обучающиеся знакомятся с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от техникума осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Условия консультационной помощи обучающимся

Консультационная помощь осуществляется за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций.

Самостоятельная внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением (учебными пособиями, методическими рекомендациями и т.п.). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение следующих общепрофессиональных дисциплин: «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Электрические машины» и сопутствует изучение профессионального модуля, ПМ.03 «Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации».

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

– опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

– квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

– педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

– доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

5.1 Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов

ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем от 14.12.2017 №1217	Профессиональный стандарт (ОТФ, ТФ)			
Вид деятельности (ВД)	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций от 26.12.2014 №1188н			
<i>Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</i>	Код А: Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС Код В: Выполнение комплексов работ по техническому обслуживанию устройств РЗ, СА, ПА, РАСП ГЭС/ГАЭС			
ПК 1.1 Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
– проводить регулировку реле, измерительных приборов	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Разборка и сборка реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений	Снимать показания работы простой измерительной аппаратуры
– проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты, автоматики и	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА	Проверять значения параметров срабатывания РЗА на соответствие предъявляемым к ним

измерений	гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций			требований. Снимать показания измерительных приборов
– составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА.	Проверять конфигурацию устройств РЗА на соответствие заданию по настройке РЗА и выполнению алгоритмов функционирования. Читать принципиальные и монтажные электрические схемы. Применять проверочную аппаратуру, предусмотренную для находящихся в эксплуатации устройств РЗА
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
– конструкцию, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации, методы проверки;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Выверка электрических схем РЗА	Общие понятия о назначении цепей РЗА. Варианты исполнения, назначение и схемы оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах. Варианты исполнения схем питания РЗА
– способы регулирования реле, автоматики, поверки	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Проверка характеристик изоляции цепей и аппаратуры РЗА.	Основные требования к РЗА. Способы выполнения защит

измерительных приборов;	противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций		Регулировка параметров срабатывания РЗА	присоединений. Методики проверки сопротивления изоляции испытания ее повышенным напряжением.
– назначение и принцип действия узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений, методы наладки;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Обновление надписей и маркировки цепей и элементов схем РЗА	Общие понятия о назначении цепей РЗА. Устройство и основные технические характеристики модулей, блоков, узлов эксплуатируемых устройств
– номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА	Классификация реле, принцип действия реле. Способы выполнения защит присоединений
ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
– проводить наладку, балансировку, замену деталей, читать принципиальные, монтажные схемы, выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Ремонт и регулирование реле средней сложности со вскрытием реле, устранением дефектов механизма кинематики, электрической схемы, регулированием, балансировкой, заменой	Разбирать и собирать механизмы реле, проводить регулировку реле, обрабатывать детали по чертежам; проводить испытания реле

Знания	ПС	ТФ	деталей ТД	Знания
– меры безопасности при производстве наладочных работ; программу и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	проверка характеристик изоляции цепей и аппаратуры РЗА.	Методика проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением. Устройство и основные технические характеристики модулей, блоков, узлов эксплуатируемых устройств
ПК 1.3 Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
– проверять и подготавливать к работе установки для проверки устройств релейной защиты автоматики и измерений	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА	Проверять значения параметров срабатывания РЗА на соответствие предъявляемым к ним требованиям
– составлять схемы испытания, осуществлять их сборку, проводить проверки электрических характеристик реле, осуществлять поверки средств измерения	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА	Снимать показания измерительных приборов. Применять поверочную аппаратуру, предусмотренную для находящихся в эксплуатации устройств РЗА
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
– меры безопасности при	Работник по эксплуатации	А/01.3 Техническое	Технический осмотр	Назначение устройств

производстве испытательных работ; – методы и технологию проведения испытаний;	оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидро аккумулирующих электростанций	обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	шкафов, панелей и цепей РЗА	РЗА. Назначение, способы применения и основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА
– конструкцию и принцип действия испытательного оборудования; – номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений и систем сигнализации; – правила оформления документации проверок и испытаний	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидро аккумулирующих электростанций	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Документальное оформление результатов технического обслуживания РЗА	Назначение устройств РЗА. Порядок оформления схем РЗА. Способы выполнения защит присоединений.
ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
– составлять программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики, оформлять акт проверки	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидро	А/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Документальное оформление результатов технического обслуживания РЗА	Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации РЗА

	аккумулирующих электростанций			
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
– правила оформления документации проверок и испытаний	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и ротивоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	A/01.3 Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Документальное оформление результатов технического обслуживания РЗА	Порядок оформления паспортов – протоколов на устройства РЗА. Порядок оформления схем РЗА. Порядок оформления протоколов проверок устройств РЗА

5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение конструктивных элементов, технических параметров устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с техническим паспортом; - выявление дефектов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; -точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ. 	<p>Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных и практических работ и их оценка.</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике</p>
<p>ПК 1.2. Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проведение наладки, балансировки устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с техническим паспортом; - проведение регулировки устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с техническим паспортом; -определение параметров срабатывания, устранения и возврата реле; - регулировка необходимых параметров срабатывания 	<p>Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных и практических работ и их оценка.</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике</p>

<p>ПК 1.3. Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - составление схем испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с техническим паспортом; - выбора объема и норм испытания устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений; - демонстрация навыков проведения измерений и испытаний устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений в соответствии с нормативной документацией; - точность выполнения регулировок устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений. 	<p>Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных и практических работ и их оценка.</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике</p>
<p>ПК 1.4. Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - составление программ испытаний устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений в соответствии с нормативной документацией; -заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования. 	<p>Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных и практических работ и их оценка.</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике</p>
<p>По окончании данного модуля проводится экзамен по модулю</p>		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и формирование личностного результата.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Точность выбора и применения методов и способов организации собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация навыков организации работы подчиненных и контроля выполнения заданий Правильность и четкость организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умения правильно и точно заполнять производственную документацию, оформлять отчеты по практике и курсовые проекты	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения, участие в общественной деятельности техникума, в социальных проектах.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация навыков организации работы, подчиненных в чрезвычайных ситуациях; участие в деятельности техникума по ресурсосбережению, сохранению окружающей среды	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения лабораторных работ, деловых и ролевых игр, конференций, круглых столов, в нестандартных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Участие в спортивных мероприятиях техникума, соревнованиях; посещение спортивных секций; популяризация ЗОЖ	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные. Демонстрация владения программными,	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной

	программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность работы со справочной литературой, электронными профессиональными ресурсами, научными источниками	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Демонстрация навыков расчета технико – экономических показателей работы предприятия, составления экономических прогнозов деятельности, планирования работы подразделений	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики.
ЛР 1-19		Портфолио

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская

Приказ № 124 а/п от 31.08.2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.02 Диагностика и ремонт устройств
релейной защиты, автоматики,
средств измерений и систем сигнализации

код, специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем

Назарово
2021 г.


Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум»

Разработчики: Калугин Роман Олегович, Зуева Галина Ивановна - преподаватели профессионального цикла по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Назаровского энергостроительного техникума.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.06
Протокол № 4
от «01» июня 2021 г.

Председатель ПЦК
 / Ю.А. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта СПО
по специальности 13.02.06
Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем
№ 1217 от 14.12.2017 г.
с учетом примерной
образовательной программы

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем в части освоения вида деятельности (ВД): Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

- при освоении профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики в рамках ПМ.06;
- в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки;
- составлении программ по ремонту;

уметь:

- выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- проводить анализ полученных данных;

- определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования;
- составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов;
- выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования;

знать:

- виды и причины неисправностей, отказов;
- методы и средства технического диагностирования;
- способы проведения диагностики;
- виды, объем, сроки проведения ремонтов;
- правила проведения ремонтных работ.

В соответствии с требованиями рынка труда в рамках изучения ПМ. 02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, обучающиеся осваивают профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 № 1188н, который соотнесен с профессиональными компетенциями (ПК 2.1. – ПК 2.3.) ФГОС СПО и представлен в таблице «Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов»

1.3 Использование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование раздела/темы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Обоснование включения в рабочую программу со ссылкой на документ
1	<p>МДК.02.01</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования; - выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства, приспособления для 	<p>Раздел 2</p> <p>Программирование промышленных контроллеров.</p> <p>Тема 2.3</p> <p>Промышленные программируемые логические контроллеры (ПЛК)</p> <p>Тема 2.4</p> <p>Программируемые логические контроллеры.</p>	27	ПК 2.1.	пункт 2.1 раздела «Требования к структуре программы подготовки специалистов среднего звена» ФГОС СПО по специальности 13.02.06 с целью углубления подготовки обучающегося,

	монтажа и демонтажа электрооборудования; -сроки испытаний защитных средств и приспособлений; -особенности принципов работы нового оборудования; -способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы.	Программирование модуля LOGO! в среде LOGO SOFT COMFORT. Раздел 3. Ремонт электронных устройств релейной защиты и автоматики			как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника, отвечающего запросам регионального рынка труда
--	--	--	--	--	---

1.4 Количество часов

Общее – 327 часов, в том числе:

МДК.02.01 Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	219 часов,
включая:	
обязательную учебную нагрузку обучающихся	198 часов,
самостоятельную работу обучающихся	9 часов,
консультации	4 часа,
промежуточная аттестация	8 часов.
Производственная практика	102 часа
Экзамен по модулю	6 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися вида деятельности: Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 2.2.	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06., 11.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10., 11.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06., 11.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13	ОК 01., 04.
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14	ОК 03.
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость во время выполнения профессиональных обязанностей	ЛР 16	ОК 06.
Соблюдающий требования охраны труда и безопасности предприятий отрасли	ЛР 17	ОК 07.
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 18	ОК 01., 03., 11.
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 19	ОК 01., 02.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.										
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся								Самостоятельная работа	Консультации	Экзамен (ПА)
			Обучение по МДК			Практики		Из них в форме практ. подготовки					
			Всего, час.	В том числе		Учебная	Производственная						
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов (работ)												
ПК 2.1. – 2.3.	МДК.02.01 Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации	219	198	88				160	9	4	8		
ПК 2.1. – 2.3.	Раздел 1 Диагностирование и ремонт систем релейной защиты и автоматики, средств измерения и систем сигнализации	45	45	12				26					
ПК 2.1. – 2.3.	Раздел 2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Промышленные контроллеры	117	105	60				94		4	8		
ПК 2.1. – 2.3.	Раздел 3 Ремонт электронных устройств релейной защиты и автоматики	28	28	16				24					
ПК 2.1. – 2.3.	Раздел 4 Диагностирование и ремонт цепей вторичной коммутации, управления, сигнализации	29	20					16	9				
ПК 2.1. – 2.3.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	102					102	102					
	Экзамен по модулю	6						6					
	Всего:	327	198	88			102	268	9	4	8		

3.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов ПК, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа)	Объем часов	В форме практической подготовки
МДК.02.01 Техническая диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации			
Раздел 1 Диагностирование и ремонт систем релейной защиты и автоматики, средств измерения и систем сигнализации		45	26
Тема 1.1 Системы диагностики	Содержание учебного материала	20	2
	1 Системы диагностирования. Общие понятия и определения. Классификация систем диагностики	18	
	2 Техническое диагностирование систем релейной защиты и автоматики. Основные требования к системам диагностики.		
	3 Функциональное диагностирование систем релейной защиты и автоматики.		
	4 Централизованная система функционального диагностирования.		
	5 Принципы тестового диагностирования систем релейной защиты		
	6 Диагностирование измерительных органов РЗ		
	7 Способы тестового диагностирования систем релейной защиты		
	8 Способы тестового диагностирования систем релейной защиты		
	9 Самодиагностика микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики		
	Практические занятия	2	2
	№ 1 Выявление причин неисправностей в работе устройств РЗА при различных аварийных ситуациях	2	
Тема 1.2 Способы диагностики электронных защит и автоматики электрооборудования	Содержание учебного материала	6	4
	1 Средства диагностики электронных защит линий, генераторов, трансформаторов	4	2
	2 Устройства для определения мест повреждения и регистрации аварийных режимов		
	Практические занятия	2	2
	№ 2 Основы работ по диагностике защит с помощью блоков «Ретом»	2	
Тема 1.3 Организация ремонта устройств релейной	Содержание учебного материала	6	10
	1 Материалы для ремонта аппаратуры релейной защиты и автоматики.	2	

защиты и автоматики		Инструмент, приспособления.		
	Практические занятия		4	4
		№3 Инструмент релейщика, требования к инструменту.	4	
		№4 Приборы и устройства, используемые для ремонтных работ		
Тема 1.4 Основы технологии ремонта электромеханических устройств релейной защиты и автоматики	Содержание учебного материала		13	10
	1	Особенности технологического процесса ремонта устройств РЗА. Осмотр реле перед ремонтом. Разборка реле.	9	6
	2	Основные этапы технологического процесса. Ремонт контактных соединений.		
	3	Намоточные работы. Намоточные станки. Технология изготовления катушек реле.		
	4	Регулировка реле. Ремонт деталей реле. Ремонт деталей внешнего оформления.		
	5	Контрольная работа по разделу		
	Практические занятия		4	4
		№5 Ремонт и обслуживание контактов.	4	
		№6 Организация рабочего места, расположение оборудования, обеспечение безопасности работ		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет				
Раздел 2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Промышленные контроллеры			105	94
Тема 2.1 Промышленные программируемые логические контроллеры	Содержание учебного материала		8	
	1	Промышленные контроллеры. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).		
	2	Характеристики программируемых логических контроллеров		
	3	Обзор программируемых логических контроллеров		
	4	Программируемые реле SIEMENS LOGO!		
Тема 2.2 Языки программирования программируемых логических контроллеров (ПЛК)	Содержание учебного материала		50	26
	1	Языки программирования ПЛК	26	
	2	Язык релейных диаграмм (LD)		
	3	Программирование на языке LD в Logo!SoftComfort		
	4	Язык функциональных блок-диаграмм (FBD). Базовые функциональные блоки (И, ИЛИ, НЕ, XOR)		
	5	Язык FBD. Примеры программирования. Функции И, ИЛИ, НЕ, XOR		
	6	Язык FBD. Триггеры. Генераторы.		

	7	Язык FBD. Примеры программирования. Триггеры. Генераторы.				
	8	Язык FBD. Импульсная логика. Импульсное реле				
	9	Язык FBD. Примеры программирования. Импульсная логика. Импульсное реле				
	10	Язык FBD. Таймеры				
	11	Язык FBD. Регистры. Счетчики				
	12	Язык FBD. Функции освещения. Аналоговые функции				
	13	Язык FBD. Примеры программирования. Аналоговые функции				
	Лабораторные занятия					
	№1 Язык LD. Система управления дискретным процессом в релейно-контактном плане					
	№2 Язык LD. Реализация схем управления двигателями в релейно-контактном плане					
	№3 Язык FBD. Синтез логических схем и их реализация в функциональном плане					
	№4 Язык FBD. Изучение специальных функций: RS-триггер, тексты сообщений, генератор		24	24		
	№5 Язык FBD. Изучение специальных функций: импульсная логика, импульсное реле					
	№6 Язык FBD. Изучение специальных функций: таймеры					
	№7 Язык FBD. Изучение специальных функций: регистры					
	№8 Язык FBD. Изучение специальных функций: реверсивный счетчик					
	№9 Язык FBD. Изучение специальных функций: функции освещения					
	№10 Язык FBD. Изучение специальных функций: аналоговые функции					
	№11 Программирование контроллера LOGO!					
	№12 Программирование контроллера ONI					
	Лабораторные занятия					
Тема 2.3 Устройства управления на программируемых логических контроллерах	№13 Управление светофором				36	36
	№14 Управление освещением и сигнализация жилого дома					
	№15 Управление насосной станцией					
	№16 Управление реверсивным двигателем					
	№17 Управление электроприводом автоматической двери					
	№18 Управление подъемной платформой					
	№19 Управление наполнительной станцией					
	№20 Управление загрузкой бункера					

	№21 Контроль длительности подключения потребителей (нагрузки)		
Тема 2.4 Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	11	
	1 Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Функции. Структура.		
	2 Простейшая система АСУ		
	3 Распределенные системы автоматизации		
	4 Промышленные сети		
	5 Каналы связи и топологии сети		
	6 Сетевое оборудование		
	7 Защита от помех		
Раздел 3 Ремонт электронных устройств релейной защиты и автоматики		28	24
Тема 3.1 Порядок производства ремонтных работ на печатных платах.	Содержание учебного материала	28	24
	1 Проверка исправности электрорадиоэлементов и подготовка их к монтажу.	12	8
	2 Технология пайки, требования к качеству пайки, меры безопасности при выполнении паячных работ. Материалы, применяемые для изготовления печатных плат. Нанесение проводящего рисунка на печатную плату. Требования к печатному монтажу.		
	3 Порядок установки электрорадиоэлементов на печатной плате. Виды монтажа – выводной, поверхностный.		
	4 Выполнение монтажных схем. Оценка качества работ и устранение выявленных недостатков. Методы поиска и устранения неисправностей.		
	5 Автоматизированные методы компоновки схем для печатных плат. Программный продукт для разводки печатных плат sprintlayout, приемы работы в версиях программы.		
	6 Демонтаж электронных плат. Ремонт печатных плат. Проверки, испытания и особенности технического обслуживания электронных устройств РЗА.		
	Практические занятия	16	16
	№1 Работа с цифровым мультиметром: функциональные возможности, технические характеристики, проведение измерений.	16	
	№2 Определение исправности электрорадиоэлементов с помощью измерительных приборов.		
№3 Подготовка электрорадиоэлементов к монтажу. Лужение выводов и			

	соединительных элементов. Пайка рамки из проволоки.			
	№4 Подготовка шаблона, разметка и сверление отверстий на монтажной панели. Нанесение на заготовку проводящего рисунка.			
	№5 Травление заготовки платы в растворе хлорного железа. Меры безопасности работ. Установка элементов схемы на монтажную панель и их пайка.			
	№6 Монтаж и демонтаж микросхем. Оценка качества работы и устранение выявленных недостатков.			
	№7 Проверка характеристик и оценка работоспособности смонтированного устройства на печатной плате.			
	№8 Выполнение ремонта печатных плат. Современные средства для ремонта печатных плат.			
Раздел 4 Диагностирование и ремонт цепей вторичной коммутации, управления, сигнализации		20	16	
Тема 4.1 Вторичные цепи тока и напряжения	Содержание учебного материала	20	16	
	1	Назначение токовых цепей, правила их построения.	20	16
	2	Назначение и виды оперативного тока на электрических станциях и подстанциях. Источники оперативного тока, требования, предъявляемые к ним.		
	3	Устройство и типы ключей управления, их диаграммы, область применения. Составление диаграммы ключа управления.		
	4	Организация оперативного управления на станциях и подстанциях.		
	5	Применение кабелей и проводов во вторичных цепях РЗА, управления и сигнализации.		
	6	Принципы ручного и дистанционного управления.		
	7	Блокировка от многократных включений, ограничение командных импульсов, контроль исправности цепей управления.		
	8	Управление разъединителями. Схема дистанционного управления разъединителем.		
	9	Чтение и анализ полной схемы управления высоковольтным выключателем.		
	10	Виды сигнализации на станциях и подстанциях. Объектная и центральная сигнализация. Организация цепей мигающего света. Принцип действия пульс – пары.		
	Самостоятельная работа Ознакомиться с работой цифрового мультиметра, функциональными возможностями, техническими характеристиками и проведением измерений;	9		

	Описать подготовку радиоэлементов к монтажу на печатную плату; Изучить технологию изготовления печатных плат; Составить диаграмму ключа управления ПМОФз 45°		
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		8	8
Производственная практика Виды работ: 1. Участие в проведении диагностических работ простых устройств РЗА 2. Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки устройств РЗА 3. Участие в проведении ремонта устройств РЗА 4. Участие в опробовании устройств РЗА после ремонта и оценка качества проведённого ремонта. 5. Оформление документации на проведение ремонтных работ устройств РЗА		102	102
Экзамен по модулю		6	6
	Всего	3	268

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа модуля реализуется в:

- лаборатории ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации;
- кабинете информационных технологий.

Оборудование рабочих мест лаборатории ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- методические пособия для проведения практических и лабораторных работ,
- лабораторные стенды,
- рабочие места для проведения ремонта реле и аппаратуры вторичной коммутации,
- образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации для выполнения ремонта,

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека

Оборудование кабинета информационных технологий:

- программный комплекс «Logo! Soft Comfort»;
- программный комплекс «ONI PLR Studio»;
- стенд контроллер ONI;
- стенд контроллер SIEMENS Logo! V8.0.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер, инженерный МК;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Берикашвили В.Ш. Электронная техника: учебное пособие для специальностей среднего профессионального образования / В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов – М.: Академия, 2009. – 336 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дьяков А.Ф. Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем: учеб. пособие для вузов /А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. – М.: МЭИ, 2008. – 336 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elec.ru/files/2019/12/03/dyakov-af-ovcharenko-ni-mikroprocessornaya-avtomat.PDF>

Интернет-ресурсы

1. Правила устройства электроустановок. [Электронный ресурс]. – URL: <http://etp-perm.ru/el/pue>

4.2.2 Дополнительная литература

Дополнительные учебные издания

1. Раннев Г.Г. Информационно – измерительная техника и электроника: учебник для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов «Электроэнергетика» / Г.Г. Раннев. – М.: Академия, 2009. – 512 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бергер Г. Автоматизация посредством STEP 7 с использованием LAD и FBD и программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/400 – SIEMENS AG. / Г. Бергер, 2001. – 605 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://gun.cs.nstu.ru/ics/Berger_STEP7_LAD%26FBD_r.pdf

2. Борисов А.М. Основы построения промышленных сетей автоматизации / А.М. Борисов. — Челябинск: ЮУрГУ, 2012. – 108 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru/resource/556/77556/files/Promseti_5_2012.pdf

3. Готшалк О.А. Промышленные контроллеры. Микропроцессорные системы энергетических объектов. Письменные лекции / О.А. Готшалк. – СПб.: СЗТУ, 2003 – 64 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/024/25024/files/nwpi113.pdf>

4. Деменков Н.П. Языки программирования промышленных контроллеров: учебное пособие / Н.П. Деменков – МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. - 172 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://perviydoc.ru/v850/деменков_н.п._языки_программирования_промышленных_контроллеров

5. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием / В.В. Денисенко. — М.: Горячая

линия-Телеком, 2011. – 606 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.techbook.ru/book.php?id_book=177

6. Кангин В. В. Аппаратные и программные средства систем управления. Промышленные сети и контроллеры: учебное пособие / В. В. Кангин, В. Н. Козлов. — М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2010. – 418 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=1475848&pg=3>

7. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2010. – 944 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=719465&pg=3>

8. Парр Э. Программируемые контроллеры: руководство для инженера / Э. Парр; пер. 3-го англ. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 516 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=562129&pg=5>

9. Петров И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и инструменты / Под ред. проф. В.П. Дьяконова – М.: СОЛОН-Пресс, 2004. — 256 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://drive.google.com/file/d/1CiuKyndKNsfh2x7qDRjdt-sDLV6QiuH_/view?usp=sharing

10. Руководство по LOGO!8–SIEMENS, A5E3309675, 06/2014 – 342 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://drive.google.com/file/d/1xl3plamUfbzRvRyu_sDE9zcbKr0p50JI/view?usp=sharing

11. Логические модули Logo!–SIEMENS, st70, 2013 – 250 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://drive.google.com/file/d/1288AT5bJMrnfxMUWTjyBw47xdTpes6XI/view?usp=sharing>

Интернет-ресурсы

1. Энциклопедия АСУ ТП. – URL: <http://www.bookasutp.ru/>
2. Автоматизация: Step7. – URL: <http://www.step7-pro.ru/>
3. Энергетическое образование. Программируемый логический контроллер. – URL: <http://www.energyed.ru/Auto/PlcCh01>
4. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных. – URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/9/9/info/>
5. Промышленные сети. – URL: <http://www.electrocentr.com.ua/files/documentation/SE/TechLibrary/SolutionGuide/9-Fieldbus.pdf>
6. Программируемые контроллеры S7-200 – SIEMENS st70, 2013. – URL: https://www.siemens-pro.ru/docs/simatic/s7-200/03_S7-200_2013_r.pdf
7. PROFIBUS – SIEMENS A&D AS IKPI-2008. – URL: https://cache.industry.siemens.com/dl/files/286/1971286/att_63365/v1/ProfiBus_ru.pdf

8. AS-Interface – SIEMENS A&D AS IKPI-2008. – URL:
http://tekhar.com/Programma/Siemens/Simatic/Controllers/PDF_all/NEW/04_ASI_2008_r.pdf

9. PROFINET/Industrial Ethernet – SIEMENS A&D AS IKPI-2008. – URL:
http://tekhar.com/Programma/Siemens/Simatic/Controllers/PDF_all/NEW/01_IEN_N_2008_r.pdf

10. SIMATIC. Программирование с помощью STEP 7 V5.3. – SIEMENSA5E00261405-01 01/2004. – URL:
https://support.industry.siemens.com/dl/files/056/18652056/att_70835/v1/STEP7V53_Programming_r.pdf

4.3 Используемые педагогические технологии

В рамках изучения профессионального модуля применяются следующие образовательные технологии:

- метод кейсов (Технология развития критического мышления);
- деловые игры;
- решение профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- метод оценки «Портфолио»;
- технологии ЭО и ДОТ.

4.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения учебных занятий

Занятия проводятся в специализированных лаборатории и кабинете.

При организации учебных занятий в целях реализации компетентного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и т.п.), средства повышения мотивации к обучению.

Для повышения эффективности образовательного процесса лабораторные работы и практические занятия проводятся с обучающимися в количестве не более 15 человек.

Условия организации производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических заданий. Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Перед выходом на практику обучающиеся знакомятся с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики

руководитель практики от техникума осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Условия консультационной помощи обучающимся

Консультационная помощь осуществляется за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.)

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля: «Электротехника и электроника»; ПМ.03 «Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации».

Освоение данного профессионального модуля осуществляется одновременно с ПМ.01 «Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации».

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

– опыт в области профессиональной деятельности 20
Электроэнергетика не менее 3 лет;

– квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

– педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

– доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в

организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

5.1 Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов

ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем от 14.12.2017 №1217	Профессиональный стандарт (ОТФ, ТФ)			
Вид деятельности (ВД)	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций от 26.12.2014 №1188н			
<i>Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</i>	Код А: Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС			
ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; проводить анализ полученных данных	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Устанавливать причины дефектов РЗА, выявлять дефекты и причины неправильной работы аппаратуры РЗА
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
виды и причины неисправностей, отказов; способы проведения диагностики;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Методы поиска неисправностей в аппаратуре и цепях РЗА, порядок учета и устранения дефектов устройств РЗА

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования; составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности аппаратуры РЗА; читать принципиальные и монтажные электрические схемы
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
методы и средства технического диагностирования; способы проведения диагностики;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Назначение, способы применения и основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА; общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры РЗА
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Изготовление деталей аппаратуры РЗА из металла или изоляционных материалов; корректировка электрических схем цепей РЗА; монтаж электрических цепей РЗА, монтаж или замена электроаппаратов в шкафах, панелях, пультах	Выполнять замену элементов устройств РЗА; выполнять работы с применением основных видов слесарных и монтерских инструментов

Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
<p>виды, объем, сроки проведения ремонтов; правила проведения ремонтных работ</p>	<p>Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС</p>	<p>А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС</p>	<p>Изготовление деталей аппаратуры РЗА из металла или изоляционных материалов; корректировка электрических схем цепей РЗА; монтаж электрических цепей РЗА, монтаж или замена электроаппаратов в шкафах, панелях, пультах</p>	<p>Назначение, способы применения и основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА; общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры РЗА; порядок оформления схем РЗА; порядок учета и устранения дефектов устройств РЗА</p>

5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	выполнение диагностики электронных и микропроцессорных устройств реле в соответствии с техническими инструкциями	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
	выявление неисправностей и отказов устройств РЗА по результатам диагностики и полнота анализа полученных данных	Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных работ, оценка результатов
	определение возможности устранения дефектов и восстановления реле по результатам осмотров	Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ
	правильность определения причин неисправностей в работе устройств РЗА в соответствии с техническими паспортами	Оценка результатов решения ситуационных задач
ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	правильность составления планов и программ ремонтов устройств релейной защиты автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	Оценка результатов выполнения практического задания
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.	демонстрация навыков при проведении ремонта механической и электрической части реле различных типов	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
	демонстрация навыков выполнения ремонтных работ устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и оценка результатов
	демонстрация навыков проведения опробования устройств релейной защиты после ремонта	Оценка результатов выполнения заданий на производственной практике
	оценка качества ремонта устройств РЗА по результатам опробования	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и оценка результатов
По окончании данного модуля проводится экзамен по модулю		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и формирование личностного результата.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Точность выбора и применения методов и способов организации собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация навыков организации работы подчиненных и контроля выполнения заданий Правильность и четкость организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умения правильно и точно заполнять производственную документацию, оформлять отчеты по практике и курсовые проекты	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения, участие в общественной деятельности техникума, в социальных проектах.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация навыков организации работы подчиненных в чрезвычайных ситуациях; участие в деятельности техникума по ресурсосбережению,	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения лабораторных работ, деловых и ролевых

	сохранению окружающей среды	игр, конференций, круглых столов, в нестандартных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Участие в спортивных мероприятиях техникума, соревнованиях; посещение спортивных секций; популяризация ЗОЖ	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные. Демонстрация владения программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность работы со справочной литературой, электронными профессиональными ресурсами, научными источниками	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Демонстрация навыков расчета технико – экономических показателей работы предприятия, составления экономических прогнозов деятельности, планирования работы подразделений	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики.
ЛР 1-19		Портфолио

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т.В. Волхонская

Приказ № 124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля	ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
код, специальность	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Назарово
2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем


Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум»

Разработчики:

Лебедева Ю.А., Ткаченко Е.П. -преподаватели профессионального учебного цикла по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Назаровского энергостроительного техникума.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.06
Протокол № 4
от «01» июня 2021г.

Председатель ПЦК
 / Ю.А. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем № 1217 от 14 декабря 2017 г. с учетом примерной образовательной программы

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

УТВЕРЖДАЮ
 С изменениями
 Заместитель директора по УР
 _____ / Н.Н. Кокшарова
 « ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
 УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	54

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем в части освоения основного вида деятельности: Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

- при освоении профессии рабочего 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики в рамках ПМ.06;
- в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

1.2 Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проверке надежности крепления указателя шкалы;
- определении продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле, исправности подпятников;
- определении состояния и регулировки контактов;
- проверке выполнения маркировки кабелей, проводов;
- установке и выполнении заземления вторичных цепей;

- проверке и подтягивании контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов;
- устранении последствий старения, износа;
- определении токов короткого замыкания;
- выборе основного электрооборудования;

уметь:

- выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;
- определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей;
- выполнять профилактический контроль, восстановление;
- выполнять внеочередные и послеаварийные работы;
- рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания;
- выбирать основное электрооборудование по номинальным параметрам;
- читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок;

знать:

- порядок проведения осмотров, виды и очередность осмотров;
- виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию;
- структуру энергосистемы, характеристики ее элементов;
- конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций;
- виды коротких замыканий и методы их расчета.

В соответствии с требованиями рынка труда в рамках изучения ПМ. 03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, обучающиеся осваивают профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 № 1188н, который соотнесен с профессиональными компетенциями (ПК 3.1. – ПК 3.2.) ФГОС СПО и представлен в таблице «Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов»

1.3 Использование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование раздела/темы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Обоснование включения в рабочую программу со ссылкой на документ
МДК.03.01 Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций					
1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок; – выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; выполнять внеочередные и послеаварийные работы; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру энергосистемы, характеристики ее элементов; конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций; виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию; 	<p>Раздел 2. Варианты комплектов защит для линий электропередачи в зависимости их конструкции и требований к надёжности участка сети. Конструктивное исполнение и реализуемые характеристики реле сопротивлений.</p> <p>Раздел 3. Замена защит на электромагнит - ной элементной базе на микропроцессорные устройства РЗА. Возможности реализации сложных характеристик защит.</p> <p>Раздел 4. Противоаварийная автоматика. Цифровые подстанции. Изменение структуры передачи сигналов; вторичных устройств. Принципы управления ЦПС (цифровой подстанции). Оптические преобразователи тока и напряжения. Принцип работы. Цифровые цепи тока и напряжения. Автоматическое</p>	41	ПК 3.1., ПК 3.2.	Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций» в части освоения обобщенной трудовой функции А «Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС»

		<p>рабочее место. Отображение информации. Цифровые АСУ ТП. Структура, реализуемые функции. Регистраторы событий, запоминающие осциллографы. Особенности подготовки персонала ЦПС.</p>			
МДК.03.02 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем					
2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок; – оценивать и регулировать режим работы закрепленного электротехнического оборудования; – производить считывание и запись показаний измерительных приборов; – проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования; – вести оперативно-техническую документацию <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; – назначение, принцип действия, конструктивные особенности и технические характеристики закрепленного электротехнического оборудования, особенности его эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; – назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики (РЗА); – правила эксплуатации и 	<p>Раздел 1 Общие сведения об энергосистемах, электрических станциях и электрических сетях. 1000 В.</p> <p>Раздел 2 Проводники и электрические аппараты. Система измерений на электростанциях и подстанциях.</p> <p>Раздел 3 Электрические схемы электростанций, сетей и подстанций.</p>	95	ПК 3.1., ПК 3.2.	<p>Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» от 5 октября 2015г. № 690н в части освоения обобщенной трудовой функции А «Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и обслуживанию электротехнического оборудования ТЭС(подстанции ТЭС)</p>

	<p>алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и принцип действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании; – технологические схемы электростанции. 				
УП.03.01 Учебная практика "Слесарная обработка материалов"					
3	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и без выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в 	<p>Виды работ по учебной практике: Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	72	ПК 3.2.	<p>Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Слесарь – ремонтник промышленного оборудования» от 28 октября 2020 г. N 755н в части освоения обобщенной трудовой функции А Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования</p>

<p>соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью; – использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей; – основные механические свойства обрабатываемых материалов; – система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; – наименование и маркировка основных применяемых материалов; – типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их 				
--	--	--	--	--

	<p>появления и способы предупреждения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы устранения дефектов методами слесарной обработки; – способы размерной обработки простых деталей; – способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей; – виды абразивных материалов; – оборудование для обработки отверстий; – оборудование для резки металлов; – оборудование для гибки металлов; – правила и последовательность проведения измерений; – методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки; – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей. 				
УП.03.02 Учебная практика "Механическая обработка металлов"					
4	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, 	<p>Виды работ по учебной практике: Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования; Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования</p>	72	ПК 3.2.	<p>Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Слесарь – ремонтник промышленного оборудования» от</p>

<p>монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструменты и приспособления для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке, дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке; – собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом; – собирать шпоночные и шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; – разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования; – разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования; – разбирать шпоночные, шлицевые, неразъемные соединения узлов, входящие в состав оборудования; – производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования при помощи контрольно-измерительных 				<p>28 октября 2020 г. № 755н в части освоения обобщенной трудовой функции А Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования</p>
--	--	--	--	--

<p>инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации; – контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу, монтажу, дефектации узлов и деталей; – виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, дефектации; – последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов; – последовательность сборки и разборки узлов и механизмов; – наименования, маркировку и правила применения масел, моющих составов и смазок; – методы и способы контроля качества разборки и сборки; – виды разъемных и неразъемных соединений; – способы разборки разъемных и неразъемных 				
---	--	--	--	--

	<p>соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу, монтажу и дефектации узлов и деталей; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей; – методы дефектации узлов и деталей; – виды и допустимые нормы износа узлов и деталей; – браковочные признаки узлов и деталей, типичные дефекты; способы устранения дефектов узлов и деталей. 				
УП.03.03 Учебная практика "Сварочные технологии"					
5	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических 	<p>Виды работ по учебной практике: Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки; Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций</p>	36	ПК 3.1.	<p>Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Сварщик» от 28 ноября 2013 г. N 701н в части освоения обобщенной трудовой функции АПодготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>

<p>размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; – проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД; – настраивать сварочное оборудование для РД; – выбирать пространственное положение сварного шва для РД; – владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; – владеть техникой дуговой резки металла; – контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные типы, конструктивные элементы, 				
---	--	--	--	--

<p>размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила подготовки кромок изделий под сварку – основные группы и марки свариваемых материалов, в т.ч. для рд; – сварочные (наплавочные) материалы, в т.ч. для рд; – устройство сварочного и вспомогательного оборудования (в т.ч. для рд), назначение и условия работы <p>контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила сборки элементов конструкции под сварку; – виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; – способы устранения дефектов сварных швов; – правила технической эксплуатации электроустановок; – нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ; – правила по охране труда, в том числе на рабочем месте; – технику и технологию рд простых деталей <p>неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. дуговую резку простых деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; 				
--	--	--	--	--

	<p>– причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>– причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>				
УП.03.04 Учебная практика "Обслуживание и ремонт устройств релейной защиты"					
6	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить электромонтажные работы; - проводить техническое обслуживание и ремонт устройств РЗА; - заполнять специальную документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации устройств РЗА; - безопасно и правильно использовать оборудование для технического обслуживания и эксплуатации устройств РЗА; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы выполнения различных видов схем релейной защиты; - порядок работ с различными видами испытательной и измерительной аппаратуры; - правила безопасности при проведении работ с устройствами РЗА и проверочной аппаратурой 	<p>Работа с нормативной документацией и различными видами схем устройств релейной защиты;</p> <p>Работы с испытательными устройствами и измерительными приборами</p> <p>Работы по маркировке контрольных кабелей и соединительных проводов</p> <p>Оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа</p> <p>Выполнение различных видов технического обслуживания устройств РЗА</p> <p>Изучение порядка работы с испытательным прибором «Ретом – 21» для измерения электрических характеристик реле и защит.</p> <p>Регулировка электромеханических реле.</p> <p>Проверка работоспособности и снятие электрических характеристик трансформатора тока</p> <p>Проверка электрических характеристик реле</p>	36	<p>ПК 3.1.</p> <p>ПК 3.2.</p>	<p>Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций» в части освоения обобщенной трудовой функции А «Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС»</p>

		Оформление результатов работ по обслуживанию и ремонту устройств РЗА			
ПП.03.01 Производственная практика					
7	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок; – выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; выполнять внеочередные и послеаварийные работы; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру энергосистемы, характеристики ее элементов; конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций; виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию 	<p>Виды работ по производственной практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ возможности замены электромагнитных реле электронными; - выполнять настройку и проверку характеристик электронных реле; - выполнять параметрирование простейших процессорных устройств РЗА; - снимать архивы событий на внешние носители информации 	72	ПК 3.1., ПК 3.2.	Запрос работодателя на соответствие требованиям профессионального стандарта: «Работник по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумуляторных электростанций» в части освоения обобщенной трудовой функции А «Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС»
Итого			424		

1.4 Количество часов

Общее—**1179** часов, в том числе:

МДК.03.01 Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций	<u>351</u>	<u>час,</u>
включая:		
обязательную учебную нагрузку обучающихся	<u>249</u>	час,
самостоятельную работу обучающихся	<u>26</u>	часа,
курсовой проект	<u>40</u>	часов,
консультации	<u>12</u>	часов,
промежуточная аттестация	<u>24</u>	часов.
МДК.03.02 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	<u>396</u>	<u>часов,</u>
включая		
обязательную учебную нагрузку обучающихся	<u>289</u>	часов,
самостоятельную работу обучающихся	<u>31</u>	час,
курсовой проект	<u>40</u>	часов,
консультации	<u>12</u>	часов,
промежуточная аттестация	<u>24</u>	часов.
Учебная практика:	<u>324</u>	<u>часа</u>
"Слесарная обработка материалов"	<u>72</u>	часа,
"Механическая обработка металлов"	<u>72</u>	часа,
"Сварочные технологии"	<u>36</u>	часов,
"Обслуживание и ремонт устройств релейной защиты"	<u>144</u>	часа.
Производственная практика	<u>102</u>	<u>часа</u>
Экзамен по модулю	<u>6</u>	<u>часов</u>

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ПК 3.2.	Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически	ЛР 2	ОК 04., 05., 06., 11.

активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.		
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10., 11.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06., 11.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13	ОК 01.,04.
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14	ОК 03.
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость во время выполнения профессиональных обязанностей	ЛР 16	ОК 06.
Соблюдающий требования охраны труда и безопасности предприятий отрасли	ЛР 17	ОК 07.
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 18	ОК 01., 03., 11.
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 19	ОК 01., 02.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.									
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся							Самостоятельная работа	Консультации	Экзамен (ПА)
			Обучение по МДК			Практики		Из них в форме практ. подготовки				
			Всего, час.	В том числе		Учебная	Производственная					
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов (работ)											
ПК 3.1. – 3.2.	МДК.03.01. Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	351	289	36	40			259	26	12	24	
ПК 3.1. – 3.2.	Раздел 1. Общие вопросы релейной защиты.	351	38	6	40			30	26			
	Раздел 2. Защиты линий электропередачи энергетических систем		54	14				53		4	8	
	Раздел 3. Защита основного электрооборудования станций и подстанций		71	14				57		4	8	
	Раздел 4. Техническое обслуживание устройств автоматики электроэнергетических систем		86	2				119		4	8	
ПК 3.1. – 3.2.	МДК.03.02. Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем	396	329	115	40			254	31	12	24	
ПК 3.1. – 3.2.	Раздел 1 Применение основного оборудования электрических станций и подстанций	164	142	52				114	10	4	8	
ПК 3.1. – 3.2.	Часть 1 Электрооборудование электрических станций, сетей и систем	138	118	48				107	8	4	8	
	Часть 2. Короткие замыкания в электроустановках.	41	29	15				33		4	8	
ПК 3.1. – 3.2.	Учебная практика	324				324		324				
ПК 3.1. – 3.2.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	102					102	102				
	Экзамен по модулю	6						6				
	Всего:	1179	548	151	80	180	102	945	57	24	48	

3.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа)	Объем часов	В форме практической подготовки
МДК.03.01 Техническое обслуживание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций		351	
Раздел 1. Общие вопросы релейной защиты.		38	30
Тема 1.1 Повреждения и аномальные режимы работы в энергосистемах.	Содержание учебного материала	4	
	1 Виды повреждений, их опасность. Векторные диаграммы токов и напряжений при различных видах КЗ.	4	
	2 Влияние КЗ на устойчивую работу оборудования станций, подстанций и потребителей.		
Тема 1.2. Назначение РЗ и требования, предъявляемые к ней.	Содержание учебного материала	4	4
	1 Назначение РЗ. Требования к защитам от повреждений и ненормальных режимов.	4	
	2 Способы резервирования защит. Основные и резервные защиты. Виды селективности защит.		
Тема 1.3. Основные принципы построения схем РЗ. Виды схем.	Содержание учебного материала	8	4
	1 Функциональная схема РЗ, как устройства автоматического управления. Измерительная и логическая части устройств РЗ.	2	
	2 Исполнительная часть устройств РЗ. Принципиальная схема устройства РЗ. Графические обозначения элементов схем.	4	2
	3 Оперативный ток в устройствах РЗ. Виды оперативного тока.	2	2
Тема 1.4. Электромеханические измерительные органы, реагирующие на одну электрическую величину.	Содержание учебного материала	8	8
	1 Принципы выполнения и действия электромагнитных реле. Параметры срабатывания, параметры возврата, коэффициент возврата. Способы регулирования параметров реле.	6	6
	2 Конструктивные особенности электромагнитных реле тока и напряжения на постоянном и переменном оперативном токе. Принцип действия индукционного реле тока с зависимой характеристикой, его конструктивные особенности. Регулирование параметров срабатывания.		
	3 Поляризованные, герконовые и магнитоэлектрические реле. Промежуточные, указательные реле и реле времени.		
	Лабораторные занятия	2	2
	№1 Испытание электромагнитных реле тока и напряжения.		
Тема 1.5. Измерительные трансформаторы тока и напряжения для РЗ.	Содержание учебного материала	14	14
	1 Функции измерительных трансформаторов РЗ. Погрешности трансформаторов тока. Требования к точности работы трансформаторов	10	10

		тока и напряжения. Безопасность работ в токовых цепях.		
	2	Схемы соединения трансформаторов тока и реле. Коэффициент схемы. Основные характеристики и параметры схем. Применение в схемах РЗ.		
	3	Измерительные трансформаторы напряжения. Принцип работы. Безопасность работ в цепях напряжения.		
	4	Схемы соединений трансформаторов напряжения и реле. Основные параметры схем, векторные диаграммы, применение в схемах РЗ		
	Практические занятия			
		№1 Исследование схем соединения вторичных обмоток трансформатора тока и реле	2	2
	Лабораторные занятия			
		№ 2 Проверка полярности, коэффициентов трансформации трансформаторов тока	2	2
Раздел 2. Защиты линий электропередачи энергетических систем			54	53
	Содержание учебного материала		16	15
Тема 2.1. Токовые защиты линий.	1	Максимальная токовая защита. Принцип работы. Выбор уставок по току, времени, проверка чувствительности. МТЗ с пуском по напряжению. Проверка чувствительности по напряжению. Принципиальная схема МТЗ на постоянном оперативном токе.		
	2	Токовая отсечка. Выбор тока срабатывания и определение эффективности токовой отсечки на эл.линии с односторонним питанием. Особенности расчета токовых отсечек на эл.линиях с двусторонним питанием. Неселективная токовая отсечка. Токовая отсечка с выдержкой времени на линиях с одно и двухсторонним питанием.	8	7
	3	Токовые защиты на переменномпертоке по схеме дешунтирования отключающих катушек выключателей. Условия выбора уставок. Схема с реле типа РТ-80. Оценка и область применения токовых защит от междуфазных КЗ.		
	4	Токовая направленная защита. Принцип действия направленной максимальной защиты. Принципиальная схема защиты. Выбор тока срабатывания пусковых реле.		
	Лабораторные занятия		4	
		№3 Исследование МТЗ линии с односторонним питанием		
		№4 Исследование МТЗ с пуском по напряжению для линии с односторонним питанием	4	4
	Практические занятия		4	
		№2 Определение зоны действия токовой отсечки на кабельной линии	4	4

	№3 Расчёт МТЗ линии с односторонним питанием			
Тема 2.2 Защита от однофазных замыканий на землю в электрических сетях с малым током замыкания на землю.	Содержание учебного материала		4	4
	1	Векторные диаграммы токов и напряжений при однофазном замыкании на землю в сетях с малым током замыкания на землю; требования, предъявляемые к защите. Защита кабельных линий, реагирующих на естественный емкостной ток. Устройство и особенности конструкций трансформаторов тока нулевой последовательности.	4	4
	2	Схема защиты с реле типа РТЗ-51. Принципы работы направленных защит типов ЗЗП-1, УСЗ-2, реагирующих на высшие гармонические составляющие тока. Оценка и область применения защит.		
Тема 2.3 Защита от замыканий на землю в электрических сетях с большим током замыкания на землю.	Содержание учебного материала		8	5
	1	Векторные диаграммы токов и напряжений при замыканиях на землю в сетях с большим током замыкания на землю. Необходимость отдельной защиты от замыканий на землю в эл. сетях напряжением 110 кВ и выше. Принцип действия токовой ступенчатой защиты НП и ее основные органы. Назначение ступеней, принципы их согласования по току и времени срабатывания.	4	1
	2	Комплектные устройства токовой защиты НП. Исследование необходимости выполнения ступенчатой защиты направленной. Расчет токов срабатывания ступеней защиты. Расчетные схемы для определения коэффициентов токораспределения. Проверка чувствительности защиты.	2	2
	Практические занятия			
	№4 Расчет трехступенчатой токовой направленной защиты нулевой последовательности		2	2
Тема 2.4 Дифференциальные защиты линий	Содержание учебного материала		10	9
	1	Принципы выполнения и действия продольной дифференциальной защиты с циркулирующими токами. Токи небаланса. Требования к трансформаторам тока. Выбор параметров срабатывания, оценка чувствительности	8	7
	2	Выбор параметров срабатывания продольной дифф.защиты, оценка чувствительности.		
	3	Принципиальная схема защиты ДЗЛ-1. Основные органы защиты, их назначение, Оценка и область применения продольной дифференциальной защиты.		
	4	Принципы выполнения, действие и виды токовой направленной поперечной диф.защиты двух параллельных линий. Каскадное действие, автоматическая блокировка, мертвая зона защиты. Выбор уставок, проверка чувствительности. Оценка и область применения токовых поперечных дифференциальных защит.		

	Лабораторные занятия		2	2
	№5 Продольная дифференциальная защита линии			
Тема 2.5. Дистанционная защита линий	Содержание учебного материала		10	9
	1	Принцип действия дистанционной защиты и ее основные органы. Понятие о сопротивлении на комплексной плоскости сопротивлений на зажимах реле в различных режимах. Характеристики современных реле сопротивления на комплексной плоскости. Время срабатывания защиты.	8	7
	2	Основные элементы реле и их назначение. Схемы включения реле сопротивления. Ток точной работы. Пусковые органы дистанционной защиты.		
	3	Поведение дистанционной защиты при нарушении цепей напряжения. Устройство и принцип работы блокировки при нарушениях цепей напряжения. Поведение дистанционной защиты при качаниях. Способы блокировки защиты при качаниях. Устройство комплекта блокировки.		
	4	Особенности выполнения современных устройств дистанционной защиты типов ШДЭ-2801 и ШДЭ-2802. Функциональная схема ШДЭ - 2801. Расчет уставок. Оценка и область применения.		
	Практические занятия		2	2
№5 Расчет трехступенчатой дистанционной защиты				
Тема 2.6. Высокочастотная защита линий	Содержание учебного материала		6	3
	1	Классификация высокочастотных защит. Принцип действия дифференциально-фазной высокочастотной защиты. Канал токов высокой частоты. Основные органы защиты и их назначение. Выбор уставок пусковых органов защиты.	2	2
	2	Принцип действия направленной защиты с высокочастотной блокировкой. Основные органы защиты и их назначение. Выбор уставок защиты. Современные устройства направленной защиты с высокочастотной блокировкой типа ПДЭ-2801. Оценка защит. Обоснование необходимости применения защит с высокочастотным каналом связи.	4	1
Самостоятельная работа обучающихся		8		
1. Индукционные реле, принцип работы механической части, виды характеристик срабатывания 2. Разновидности конструкций промежуточных реле 3. Анализ комплектов защит для линий с односторонним и двухсторонним питанием. 4. Характеристики срабатывания реле сопротивления.		8		
Консультации		4		
Промежуточная аттестация: экзамен		8	8	

Раздел 3. Защита основного электрооборудования станций и подстанций		71	57	
Тема 3.1. Защита трансформаторов и автотрансформаторов.	Содержание учебного материала	16	10	
	1	Виды повреждений и аномальных режимов работы трансформаторов и автотрансформаторов. Газовая защита, принцип работы. Устройство газовой защиты на трансформаторах с РПН	10	8
	2	Продольная дифзащита трансформатора. Токи небаланса. Броски тока намагничивания. Способы отстройки от бросков тока намагничивания и повышенных токов небаланса. Устройство и принцип работы реле РНТ - 565. Порядок расчета первичных и вторичных уставок, проверка чувствительности дифзащиты с реле РНТ-565		
	3	Устройство и принцип действия реле с магнитным торможением. Порядок расчета дифзащиты трехобмоточного трансформатора с реле ДЗТ-11.		
	4	Дистанционная защита. Выполнение и расчет уставок защиты от перегрузки трансформаторов.		
	5	МТЗ с комбинированным пуском по напряжению и без него. Схемы включения элементов защиты, расчет первичных и вторичных уставок.		
	6	Выполнение защит от сверхтоков НП на повышающих и понижающих трансформаторах. Дуговая защита. Автоматический пуск устройства пожаротушения на трансформаторах и автотрансформаторах		
	Лабораторные занятия	4	2	
	№6 Дифференциальная защита двухобмоточного трансформатора	4		
	№7 Совместная работа устройств РЗ и автоматики двухтрансформаторной подстанции			
	Практические занятия	2	2	
	№6 Расчёт дифференциальной защиты понижающего трансформатора на реле РНТ – 565			
Тема 3.2 Защита генераторов, работающих на сборные шины генераторного напряжения	Содержание учебного материала	18	13	
	1	Виды повреждений и аномальных режимов работы синхронных генераторов. Продольная дифзащита генераторов. Устройство и принцип действия токовых реле с БНТ. Схемы, расчет уставок защит генераторов различной мощности с реле типов РНТ-565 (ДЗТ-11/5, РСТ-15). Оценка чувствительности.	4	4
	2	Защита от замыканий между витками одной фазы. Схема, реле защиты, расчет уставок. Защита от замыкания обмотки статора на корпус, реализованная комплектами БРЭ1301-02 и БРЭ1301-03. Принципы выполнения действия, структурная схема.	4	1
	3	Защита от сверхтоков КЗ и перегрузок. Токовые защиты с комбинированным пуском по напряжению, Токовые защиты обратной	2	

		последовательности со ступенчатой время-токовой характеристикой. Дистанционная защита.		
	4	Защита обмотки ротора генератора от замыкания на корпус во второй точке, защита от перегрузки током возбуждения с независимой выдержкой времени.	2	2
	5	Полная схема защиты генератора, схема выходных цепей. Особенности защит СК и гидрогенераторов	4	4
	Практические занятия		2	2
	№7 Анализ полной схемы защит синхронного генератора		2	
Тема 3.3. Защита блоков генератор-трансформатор.	Содержание учебного материала		14	10
	1	Особенности выполнения защит генераторов и трансформаторов при работе по схеме блока. Требования к основным защитам блока, дифзащита блока, варианты схем, расчет уставок. Резервная дифзащита блока.	2	2
	2	Защита блока от замыканий на землю на генераторном напряжении без зоны нечувствительности.	2	2
	3	Двухступенчатая максимальная токовая защита НП трансформатора блока. Дистанционная защита от сверхтоков симметричных КЗ. Защита генератора от потери возбуждения. Защита от симметричных перегрузок.	4	2
	4	Защита блока от повышения напряжения. Принципы выполнения и действия устройства контроля изоляции вводов (КИВ)	2	2
	5	Полная схема защиты блока генератор-трансформатор. Особенности выполнения выходных цепей блока.	2	
	Практические занятия		2	2
	№8 Изучение полной схемы защиты блока генератор-трансформатор		2	
Тема 3.4 Защита электродвигателей	Содержание учебного материала		10	7
	1	Виды повреждений и аномальных режимов работы электродвигателей. Характеристика пускового тока. Защита асинхронного двигателя от междуфазных КЗ и перегрузок. Разновидности защит, схемы, выбор уставок.	4	3
	2	Защита электродвигателей от однофазных замыканий на землю. Защита минимального напряжения. Особенности защиты синхронных электродвигателей.	2	
	3	Полная схема защиты и управления асинхронным электродвигателем.	2	2
	Практические занятия		2	2
№9 Расчет защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок		2		
Тема 3.5 Защита сборных	Содержание учебного материала		6	4

шин	1	Виды повреждений на шинах. Требования к защите шин. Принципы выполнения дифзащиты шин. Контроль токовых цепей. Требования к трансформаторам тока для дифзащиты шин.	4	2
	2	Защита в цепях шиносоединительного, обходного и секционного выключателей. Взаимодействие дифзащиты шин со схемами АПВ присоединений	2	2
Тема 3.6 Резервирование действия релейной защиты и выключателя	Содержание учебного материала		7	5
	1	Необходимость резервирования и его способы. Дальнее резервирование действием последних ступеней защит. Ближнее резервирование отказа защит и выключателей.	2	2
	2	Принципы выполнения и действия устройства резервирования отказа выключателей. УРОВ на линиях и трансформаторах собственных нужд УРОВ в первичной сети высокого напряжения при разных электрических схемах первичных соединений.	3	1
	Практические занятия		2	2
	№10 Конструкция и принцип работы шкафа УРОВ		2	
Консультации			4	
Промежуточная аттестация: экзамен			8	8
Раздел 4. Техническое обслуживание устройств автоматики электроэнергетических систем			86	79
Тема 4.1 Общие сведения о системах автоматики. Автоматическое повторное включение.	Содержание учебного материала		16	14
	1	Классификация устройств автоматики энергосистем. Устройства автоматического управления и регулирования	14	12
	2	Назначение, область применения, классификация устройств автоматического повторного включения (АПВ). Основные требования к схемам АПВ. Устройство трехфазного АПВ однократного действия. АПВ на воздушных выключателях.		
	3	АПВ на переменном оперативном токе. Двукратное АПВ: назначение, область применения. Схема двукратного АПВ с комплектным устройством РПВ-02 (РПВ-258).		
	4	Устройство автоматического повторного включения типа АПВ-2П. Микропроцессорные устройства АПВ		
	5	АПВ на линиях с двусторонним питанием. Несинхронное АПВ (НАПВ). Быстродействующее АПВ (БАПВ). Автоматическое повторное включение с ожиданием синхронизма (АПВОС). Однофазное АПВ. Расчет уставок АПВ.		
	Лабораторные занятия		2	2
	№8 Испытание устройства трехфазного электрического АПВ однократного		2	

	действия для линии с односторонним питанием.			
Тема 4.2 Автоматическое включение резерва (АВР).	Содержание учебного материала		6	5
	1	Назначение, область применения, классификация АВР. Основные требования, предъявляемые к схемам АВР. АВР на подстанциях.	6	5
	2	Сетевые АВР. Принципы выполнения пусковых органов схем АВР. АВР резервных трансформаторов на блочных тепловых электростанциях. Расчет уставок АВР.		
Тема 4.3 Автоматическое регулирование напряжения в электрических сетях.	Содержание учебного материала		6	5
	1	Назначение устройств автоматического регулирования напряжения. Автоматический регулятор напряжения силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Структурная схема АРНТ, принцип работы.	6	5
	2	Устройства для автоматического управления батареями конденсаторов. Автоматический регулятор напряжения силовых трансформаторов серий SPAU, РНМ		
Тема 4.4 Автоматическое включение синхронных генераторов и частей энергетических систем на параллельную работу.	Содержание учебного материала		8	5
	1	Способы синхронизации. Самосинхронизация. Точная синхронизация, условия выполнения. Устройства полуавтоматической самосинхронизации.	8	5
	2	Автосинхронизаторы с постоянным углом опережения и постоянным временем опережения, принцип их действия, достоинства, недостатки, область применения. Автосинхронизатор типа УБАС, структурная схема.		
	3	Принципиальные схемы узлов УБАС, характеристики работы при различных значениях скольжения и разности напряжений.		
	4	Автосинхронизатор СА – 1. Принцип работы, характеристики. Автосинхронизатор «Спринт». Микропроцессорные синхронизаторы. Сравнительный анализ применения различных типов синхронизаторов.		
Тема 4.5 Автоматическое регулирование возбуждения синхронных машин.	Содержание учебного материала		16	14
	1	Назначение и виды систем возбуждения. Характеристики и область применения различных систем возбуждения.	16	14
	2	Назначение и виды устройств автоматического регулирования возбуждения. Релейные устройства быстродействующей форсировки возбуждения и расфорсировки.		
	3	Устройство компаундирования возбуждения генераторов. Электромагнитный корректор (ЭМК) напряжения, его основные элементы и характеристики. Виды ЭМК		
	4	Совместное использование устройств компаундирования и электромагнитного корректора напряжения; АРВ с компаундированием полным током. АРВ с фазовым компаундированием.		

	5	Устройство автоматического регулирования и форсировки возбуждения для генераторов возбуждения с высокочастотными возбудителями. Автоматические регуляторы возбуждения сильного действия (АРВ-СД).		
	6	Групповое управление возбуждением генераторов. Микропроцессорный автоматический регулятор возбуждения сильного действия.		
Тема 4.6 Автоматическое регулирование частоты и активной мощности.	Содержание учебного материала		8	7
	1	Назначение устройств автоматического регулирования частоты и активной мощности в энергосистеме. Допустимые отклонения частоты от номинального значения. Первичные регуляторы частоты вращения турбин. Вторичные регуляторы частоты.	8	7
	2	Способы регулирования частоты в энергосистеме: первичными регуляторами частоты вращения турбин, вторичными автоматическими регуляторами частоты. Структурная схема централизованного регулирования частоты несколькими регулирующими электростанциями.		
	3	Комплексное регулирование частоты и перетоков мощности. Регуляторы активной мощности энергоблока.		
Тема 4.7 Противоаварийная автоматика.	Содержание учебного материала		26	21
	1	Назначение и классификация устройств противоаварийной автоматики. Понятие о статической и динамической устойчивости параллельной работы энергосистем.	26	21
	2	Виды повреждений и аномальных режимов работы, вызывающих нарушение устойчивости параллельной работы или развитие аварии. Средства повышения статической и динамической устойчивости.		
	3	Назначение и основные принципы выполнения устройств АЧР. Изменение частоты при возникновении дефицита активной мощности и действии АЧР. Категории АЧР: АЧР1 и АЧР11. Автоматическое повторное включение после АЧР (ЧАПВ). Схемы АЧР и ЧАПВ.		
	4	Устройства противоаварийной автоматики для предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ): структура и принцип работы устройств.		
	5	Схема пусковых органов устройства АПНУ, устройство автоматической дозировки управляющих воздействий. Исполнительные устройства ПА. Устройство телепередачи аварийных сигналов автоматики (ТСА).		
	6	Асинхронные режимы в энергосистеме. Изменение электрических параметров в асинхронном режиме. Способы ликвидации асинхронного режима. Принципы выполнения устройств автоматической ликвидации асинхронного режима (АЛАР).		
	7	Структурная схема ступеней устройства АЛАР, принцип		

		работы.Выявительный орган устройства АЛАР, счетчик циклов асинхронного режима.		
	8	Причины, вызывающие внутренние перенапряжения в энергосистеме. Устройства автоматического ограничения повышения напряжения (АОПН) на линии.		
	9	Устройства автоматического ограничения повышения частоты (АОПЧ).		
	10	Автоматика разгрузки оборудования.		
Консультации			4	
Промежуточная аттестация: экзамен			8	8
Курсовой проект			40	40
Примерная тематика курсовых работ (проектов): 1. Выбор и расчёт устройств релейной защиты линии электропередачи и синхронного генератора. 2. Выбор и расчёт устройств релейной защиты линии электропередачи и двухобмоточного трансформатора. 3. Выбор и расчёт устройств релейной защиты линии электропередачи и блока генератор – трансформатор. 4. Выбор и расчёт устройств релейной защиты линии электропередачи и трёхобмоточного трансформатора				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:			40	
Расчёт защит первого элемента схемы сети - линии электропередачи напряжением 110 - 220 кВ (ЛЭП 110 - 220 кВ).	1	Выдача заданий на курсовой проект	12	
	2	Расчёт максимальной токовой отсечки, определение зоны действия		
	3	Расчёт дистанционной защиты		
	4	Расчёт дистанционной защиты		
	5	Расчёт токовой направленной защиты нулевой последовательности.		
	6	Расчёт токовой направленной защиты нулевой последовательности.		
Выполнение листа 1 графической части - "Принципиальная схема защит ЛЭП"	7	Выполнение графической части	2	
Расчёт защит второго элемента схемы сети - блока генератор - трансформатор, синхронного генератора, силового трансформатора	8	Выбор комплекта защит элемента схемы участка сети	18	
	9	Структурная схема защит элемента схемы участка сети		
	10	Расчёт основных защит элемента участка сети (дифференциальных)		
	11	Расчёт основных защит элемента участка сети (дифференциальных)		
	12	Расчёт основных защит элемента участка сети (дифференциальных)		
	13	Расчёт и описание основных защит элемента участка сети (дифференциальных, газовых)		
	14	Расчёт резервных защит элемента участка сети		
	15	Расчёт резервных защит элемента участка сети		
16	Расчёт и описание резервных защит элемента участка сети			

Выполнение листа 2 графической части проекта - "Принципиальная схема защит блока (силового трансформатора, синхронного генератора)	17	Выполнение графической части	4	
Оформление курсового проекта	18	Оформление курсового проекта	4	
	Самостоятельная работа студента		18	
	<i>Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта:</i> Выполнение схем для раздела расчета защит линий электропередачи Выполнение схем для раздела расчета защит трансформатора, генератора, блока Формирование листа 1 графической части проекта		18	
Итого по МДК.03.01			351	259
МДК 03.02 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования электрических станций, сетей и систем			419	
Раздел 1. Применение основного оборудования электрических станций и подстанций			142	
Тема 1.1 Машины постоянного тока.	Содержание учебного материала		30	18
	1	Принцип действия и конструкция машин постоянного тока. Конструкция машин постоянного тока.	18	6
	2	Основные сведения об якорных обмотках.		
	3	Построение схем обмоток якоря. Требования к якорным обмоткам. ЭДС и вращающий момент МПТ		
	4	Магнитное поле МПТ в режиме холостого хода и при нагрузке. Реакция якоря и способы ее ослабления. Компенсационная обмотка.		
	5	Сущность процесса коммутации. Причины искрения щеток. Реактивная ЭДС. Виды коммутаций. Способы улучшения коммутации.		
	6	Классификация ГПТ по способу возбуждения. Уравнение генераторного режима. Маркировка выводов. Генератор независимого возбуждения. Характеристики генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения.		
	7	Принцип действия и классификация двигателей постоянного тока. Уравнения двигательного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики двигателей параллельного и независимого возбуждения. Характеристики двигателей последовательного возбуждения. Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Область применения двигателей постоянного тока. Устойчивость работы		

		двигателей.		
	8	Пуск двигателей постоянного тока. Изменение направления вращения. Регулирование частоты вращения двигателей. Общие сведения о способах торможения двигателей.		
	9	Расчет механических, электрических, магнитных и добавочных потерь в машинах постоянного тока. Потери мощности: постоянные и переменные. Зависимость КПД машины постоянного тока от нагрузки. Условия максимального КПД. Прямые и косвенные методы определения КПД машин постоянного тока.		
	Практические занятия		4	4
	№ 1 Расчет и составление схемы обмотки якоря.		4	
	№2 Решение задач по теме «Машины постоянного тока»			
	Лабораторные занятия		8	8
	№1 Исследование генераторов постоянного тока независимого возбуждения.		8	
	№2 Исследование генераторов параллельного возбуждения.			
	№3 Исследование двигателей постоянного тока параллельного возбуждения.			
	№4 Определение КПД машины постоянного тока методом холостого хода.			
Тема 1.2 Статорные обмотки, ЭДС и МДС обмоток.	Содержание учебного материала		8	6
	1	Требования, предъявляемые к статорным обмоткам. Классификация статорных обмоток. Принцип образования трехфазных обмоток. Однослойные и двухслойные обмотки. ЭДС обмотки.	4	2
	2	Коэффициент искажения синусоидальности ЭДС и его допустимые значения. Способы приближения ЭДС к синусоидальной. Коэффициент укорочения, распределения и скоса. Обмоточный коэффициент. Магнитодвижущая сила однофазных и трехфазных обмоток. Магнитное поле статора. Индуктивные сопротивления рассеяния		
	Практические занятия		4	4
	№ 3 Расчет и составление схемы обмотки статора		4	
	№4 Расчет ЭДС трёхфазной обмотки статора			
Тема 1.3 Синхронные машины.	Содержание учебного материала		36	32
	1	Назначение, принцип действия синхронных генераторов. Явнополюсные и неявнополюсные синхронные генераторы, их основные конструктивные элементы. Способы охлаждения синхронных генераторов.	26	22
	2	Системы возбуждения синхронных генераторов. Требования, предъявляемые к системам возбуждения.		
	3	Характеристика холостого хода генератора, нормальная характеристика холостого хода. Магнитное поле СГ в режиме нагрузки. Реакция якоря и		

		ее виды (поперечная, продольно размагничивающая, продольно-намагничивающая).		
	4	Уравнения напряжений неявнополюсного СГ. Векторные диаграммы неявнополюсного СГ. Уравнения напряжений явнополюсного СГ. Векторные диаграммы явнополюсного СГ. Индуктивные сопротивления обмотки якоря.		
	5	Характеристики СГ: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочные, внешние, регулировочные. Процентное изменение напряжения. ОКЗ. Энергетическая диаграмма СГ.		
	6	Параллельная работа СГ. Условия включения СГ на параллельную работу. Способы синхронизации генераторов.		
	7	Электромагнитная мощность СГ. Регулирование активной мощности. Угловые характеристики		
	8	Перегрузочная способность и статическая устойчивость СГ при параллельной работе. Удельная синхронизирующая мощность. Понятие о динамической устойчивости. Средства повышения устойчивости при параллельной работе.		
	9	Колебания ротора и способы их уменьшения. Переход СГ в асинхронный режим. Регулирование реактивной мощности.		
	10	Синхронная машина в режиме СГ, СД, СК. U-образные кривые СГ. Регулирование реактивной мощности.		
	11	Принцип действия синхронного двигателя. Конструкция. Характеристики. Способы пуска СД.		
	12	Назначение, принцип действия и устройство синхронного компенсатора (СК).		
	13	Назначение, устройство и принцип действия специальных машин: реактивные синхронные двигатели, гистерезисные двигатели, синхронные машины с возбуждением от постоянных магнитов, шаговые двигатели, индукторные генераторы, синхронные машины со сверхпроводящими обмотками возбуждения.		
		Практические занятия	4	4
		№5 Построение векторной диаграммы СГ.	4	
		№6 Решение задач по теме синхронные машины.		
		Лабораторные занятия	6	6
		№5 Исследование трехфазного синхронного генератора.		
		№6 Включение СГ на параллельную работу.	6	
		№7 Исследование трехфазного синхронного двигателя.		
Тема 1.4 Трансформаторы		Содержание учебного материала	36	32

и автотрансформаторы.	1	Конструкция трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Паспортные данные трансформатора.	20	16
	2	Холостой ход трансформатора. ЭДС в обмотках. Коэффициент трансформации. Маркировка выводов, схемы и группы соединений обмоток трансформаторов.		
	3	Явления, возникающие при намагничивании трансформатора. Переходные процессы при включении ненагруженного трансформатора.		
	4	Работа трансформатора в режиме нагрузки. Основные уравнения трансформатора. Энергетическая диаграмма.		
	5	Схема замещения. Уравнения приведенного трансформатора. Векторная диаграмма. Опытное определение параметров схемы замещения. Зависимость параметров схемы замещения от напряжения.		
	6	Опыт холостого хода и короткого замыкания. Напряжение короткого замыкания. Внешняя характеристика и КПД трансформатора. Регулирование напряжения трансформатора. Внезапное короткое замыкание. Перенапряжения в трансформаторах.		
	7	Группы соединения обмоток трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Условия включения трансформаторов на параллельную работу.		
	8	Трехобмоточные трансформаторы Автотрансформаторы, их особенности. Уравнения и схема замещения. Режимы холостого хода, короткого замыкания и нагрузки. Паспортные данные автотрансформатора.		
	9	Переходные процессы при включении и при внезапном к.з. трансформаторов. Перенапряжение в трансформаторах.		
	10	Трехобмоточные трансформаторы. Трансформаторы для электросварки. Измерительные трансформаторы		
Практические занятия			6	6
№7 Определение параметров схемы замещения трансформаторов.			6	
№8 Построение векторной диаграммы трансформатора в режиме нагрузки.				
№9 Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами.				
Лабораторные занятия			10	10
№8 Исследование трансформатора методом холостого хода.			10	
№9 Исследование трансформатора методом короткого замыкания.				
№10 Внешняя характеристика и КПД трансформаторов.				
№11 Исследование параллельной работы трансформаторов.				
№12 Определение группы соединения обмоток трансформатора.				

Тема 1.5 Асинхронные машины	Содержание учебного материала		28	20
	1	Принцип действия асинхронного двигателя. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором. Асинхронные двигатели с фазным ротором. Скольжение асинхронного двигателя. Частота тока в роторе. Маркировка выводов.	20	12
	2	Асинхронный двигатель при неподвижном роторе. Физические процессы, протекающие в асинхронном двигателе при неподвижном роторе. Приведение параметров обмотки ротора к обмотке статора. Схема замещения.		
	3	Векторная диаграмма. Зависимость тока ротора от скольжения. Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя. Потери энергии в асинхронных двигателях. Коэффициент полезного действия.		
	4	Вращающийся момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Механические характеристики АД. Перегрузочная способность асинхронных двигателей. Механические характеристики при изменении напряжения. Рабочие характеристики асинхронных двигателей.		
	5	Пусковые свойства асинхронных двигателей. Схемы и способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.		
	6	Регулирование частоты вращения. Реверсирование асинхронных двигателей.		
	7	Двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками. Электрические машины двойного питания.		
	8	Устройство. Принцип действия, область применения однофазного асинхронного двигателя.		
	9	Конденсаторные двигатели, принцип его действия, устройство, область применения. Использование трехфазного двигателя в однофазном режиме.		
	10	Назначение, устройство и принцип действия индукционного регулятора и фазорегулятора. Векторная диаграмма напряжений индукционного регулятора, его угловая и внешняя характеристики. Схемы индукционного регулятора. Исполнительные двигатели. Линейные АД.		
	Практические занятия		2	2
		№10 Расчёт и построение естественной и искусственной механических характеристик асинхронного двигателя.	2	
	Лабораторные занятия		6	6
		№13 Исследование асинхронного двигателя с фазным ротором.	6	
	№14 Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.			
	№15 Исследование способов пуска асинхронного двигателя.			

Тема 1.6 Нагрев и охлаждение электрических машин.	Содержание учебного материала		4	
	1	Процесс нагревания и охлаждения электрических машин и трансформаторов. Режим работы электродвигателей: кратковременный и продолжительный. Основные типы серийно выпускаемых электродвигателей. Конструктивные формы исполнения электрических машин.	2	
	Практические занятия		2	2
	№ 11 Выбор мощности электродвигателей для длительного и посторно-кратковременного режимов работы.			
Самостоятельная работа студентов		10		
№1 Подготовить доклад или презентацию по темам. №2 Подготовка к практическим занятиям. №3 Подготовка к лабораторным занятиям. №4 Оформление отчетов по выполненным работам. №5 Пройти тестирование по темам				
Консультации		4		
Промежуточная аттестация: экзамен		8		4
Часть 1. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем				
Раздел 1 Общие сведения об энергосистемах, электрических станциях и электрических сетях.		24		20
Тема 1.1 Режимы работы электрических машин и трансформаторов.	Содержание учебного материала		18	16
	1	Понятие энергосистемы. Преимущества параллельной работы электростанций.	16	14
	2	Особенности конструкции СГ. Требования к изоляции. Системы охлаждения СГ. Системы возбуждения СГ.		
	3	Режимы работы синхронных генераторов. Способы синхронизации генераторов и сети.		
	4	Особенности конструкции Т и АТ.		
	5	Системы охлаждения и технические параметры трансформаторов.		
	6	Особенности конструкции и режимы работы автотрансформаторов		
	7	Способы регулирования напряжения изменением коэффициента трансформации.		
	8	Режимы работы электродвигателей. Самозапуск электродвигателей.		
	Практические занятия		2	2
№ 1 "Расчет нагрузочной способности трансформаторов."		2		
Тема 1.2. Режимы работы нейтралей в электрических сетях. Основные свойства и	Содержание учебного материала		6	4
	1	Режимы работы нейтралей в электрических сетях.	2	
	2	Свойства и область применения электрических сетей с различными	2	

область применения электрических сетей с различными способами выполнения нейтралей.	способами заземления нейтралей			
	Практические занятия		2	2
	№ 2 "Выбор устройств для компенсации емкостных токов"		2	
Раздел 2 Проводники электрические аппараты. Система измерений на электростанциях и подстанциях.			54	48
Тема 2.1 Электрические аппараты напряжением до 1000В и выше 1000В. Внутренняя и внешняя изоляция аппаратов.	Содержание учебного материала		38	35
	1	Жесткие шины и токопроводы, гибкие проводники. Назначение изоляторов	22	19
	2	Условия возникновения и горения электрической дуги. Способы гашения дуги.		
	3	Рубильники, переключатели, Назначение, принцип действия.		
	4	Магнитные пускатели и контакторы. Автоматические выключатели. Назначение, принцип действия		
	5	Выбор разъединителей.		
	6	Отделители и короткозамыкатели. Назначение и выбор аппаратов.		
	7	Предохранители. Конструкция, принцип действия.		
	8	Масляные выключатели напряжением выше 1000 В.		
	9	Принцип действия и устройство электромагнитных выключателей.		
	10	Воздушные, вакуумные, элегазовые выключатели		
	11	Приводы коммутационных аппаратов		
	Практические занятия		6	6
	№ 3 "Выбор и проверка шин 6-10 кВ."		6	
	№ 4 "Выбор и проверка шин 110 кВ и выше."			
	№ 5 "Выбор выключателей и разъединителей."			
	Лабораторные занятия		10	10
	№ 1 "Изучение конструкций разъединителей отделителей и короткозамыкателей."		10	
	№ 2 "Изучение конструкций, принципов действия масляных выключателей"			
	№ 3 "Изучение конструкций, принципов действия воздушных выключателей"			
	№ 4 "Изучение конструкций, принципов действия вакуумных выключателей"			
	№ 5 "Изучение конструкций, принципов действия элегазовых выключателей"			
Самостоятельная работа обучающихся		2		
1 Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции.		2		
Тема 2.2 Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока и	Содержание учебного материала		16	13
	1	Измерительные трансформаторы тока	6	3
	2	Измерительные трансформаторы напряжения.		
	3	Изоляция измерительных трансформаторов.		

напряжения.	Практические занятия		6	6	
	№ 6 "Выбор КИП в заданных цепях электростанций и подстанций."		6		
	№ 7 "Выбор измерительных трансформаторов тока"				
	№ 8 "Выбор измерительных трансформаторов напряжения"				
	Лабораторные занятия		4	4	
	№ 6 "Определение конструктивных частей трансформаторов тока по промышленным образцам и каталогам."		4		
	№ 7 "Определение конструктивных частей трансформаторов напряжения по промышленным образцам и каталогам"				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1 Системы измерений на электростанциях и подстанциях		2		
Раздел 3 Электрические схемы электростанций, сетей и подстанций			40	39	
Тема 3.1 Электрические схемы станций, подстанций и распределительных сетей	Содержание учебного материала		24	22	
	1	Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6 - 10 кВ.	12	10	
	2	Схемы электрических соединений на стороне 35 кВ и выше. Кольцевые схемы. Схема с рабочими и обходной системами сборных шин. Электрические схемы распределительных устройств напряжением 330-750 кВ.			
	3	Типовые схемы блочных электростанций и ТЭЦ.			
	4	Виды подстанций. Типовые схемы подстанций.			
	5	Типовые схемы собственных нужд электростанций.			
	6	Типовые схемы собственных нужд подстанций.			
	Практические занятия		12	12	
	№ 9 "Составление схемы заданной электростанции, включая схему собственных нужд"		8		
	№ 10 "Составление схемы подстанции, включая схему собственных нужд"		4		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1 Понятие схемы, элементы схем. Виды электрических схем и их назначение.		2		
	Тема 3.2 Конструкция распределительных устройств	Содержание учебного материала		10	6
		1	Конструкция ЗРУ напряжением 6 – 10 кВ с одной и двумя системами сборных шин.	4	
2		Типовые конструкции открытых распределительных устройств подстанций.			
Лабораторные занятия		6	6		
№ 9 "Изучение конструкции КРУ"		6			
№ 10 "Изучение конструкции ЗРУ."					
№ 11 "Изучение конструкции ОРУ."					

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Конструкции, типы и область применения РУ 0,4 – 0,66 кВ.	2	
Консультация		4	
Промежуточная аттестация: экзамен		8	8
Тема 3.3. Оперативный ток в электроустановках.	Содержание учебного материала	6	3
	1 Назначение оперативного тока. Виды оперативного тока. Источники питания ОТ.	6	3
	2 Атмосферные перенапряжения, воздействия молнии. Устройства защиты от атмосферных перенапряжений. Коммутационные перенапряжения		
	3 Устройства защиты от коммутационных перенапряжений. Разрядники, ОПН. Назначение защитного заземления		
Часть 2. Короткие замыкания в электроустановках.		29	33
Тема: Короткие замыкания в электроустановках.	Содержание учебного материала	29	25
	1 Общая характеристика процесса короткого замыкания. Виды коротких замыканий. Трехфазное короткое замыкание. Токи короткого замыкания. Методы и порядок расчета токов трехфазного короткого замыкания	14	10
	2 Расчетные схемы электроустановок. Преобразование схем. Преобразование схем. Определение токов КЗ.		
	3 Особенности расчета трехфазного тока КЗ с учетом регулировочных отпаек трансформаторов.		
	4 Метод симметричных составляющих. Определение токов и напряжений при разных видах несимметричных КЗ.		
	5 Электродинамическое и термическое воздействие токов КЗ на проводники и аппараты. Методы ограничения токов короткого замыкания		
	Практические занятия	15	15
	№ 11 "Расчет токов трехфазного КЗ"	4	
	№ 12 "Расчет токов трехфазного КЗ с учетом регулировочных отпаек трансформаторов"	6	
	№ 13 "Расчет токов несимметричных КЗ"	4	
№ 14 "Выбор и проверка токоограничивающих реакторов."	1		
Консультации		4	
Промежуточная аттестация: экзамен		8	8
Курсовой проект		40	
Примерная тематика курсовых работ (проектов):			
1. Расчёт токов короткого замыкания и выбор высоковольтного оборудования ТЭЦ- МВт.			
3. Расчёт токов короткого замыкания и выбор высоковольтного оборудования КЭС- МВт.			

4. Расчёт токов короткого замыкания и выбор высоковольтного оборудования районной узловой подстанции.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:		40	40
1	Выдача задания. Составление расчетной схемы и схемы замещения прямой последовательности	2	
2	Расчет параметров схемы замещения.	2	
3	Расчет параметров схемы замещения. Упрощение схемы замещения	2	
4	Расчет параметров схемы замещения. Упрощение схемы замещения	2	
5	Расчет токов КЗ междуфазных коротких замыканий	2	
6	Расчет токов КЗ междуфазных коротких замыканий	2	
7	Расчет токов КЗ междуфазных коротких замыканий	2	
8	Расчет токов КЗ междуфазных коротких замыканий	2	
9	Расчет токов КЗ междуфазных коротких замыканий	2	
10	Расчет токов несимметричных коротких замыканий	2	
11	Расчет токов несимметричных коротких замыканий	2	
12	Расчет токов несимметричных коротких замыканий	2	
13	Обоснование выбора структурной схемы электростанции (подстанции).	2	
14	Разработка упрощенной схемы электростанции (подстанции)	2	
15	Разработка схемы собственных нужд станции (подстанции)	2	
16	Расчет токов длительных режимов работы	2	
17	Выбор коммутационных аппаратов в основных цепях по номинальным параметрам и проверка по токам короткого замыкания	2	
18	Выбор коммутационных аппаратов в основных цепях по номинальным параметрам и проверка по токам короткого замыкания	2	
19	Схема подключения приборов к измерительным трансформаторам.	2	
20	Описание конструкции распределительного устройства	2	
	Самостоятельная работа студента	13	13
	Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта:		
	1 Выполнение схемы замещения в программе «Компас»		
	2 Выполнение схемы замещения для расчета токов трехфазного короткого замыкания в программе «Компас»		
	3 Выполнение схемы замещения для расчета токов несимметричного короткого замыкания в программе «Компас»		
	4 Выполнение схемы замещения для расчета токов несимметричного короткого замыкания в программе «Компас»		
	5 Выполнение структурной схемы электростанции (подстанции) в программе «Компас».		
	6 Выполнение упрощенной схемы электростанции (подстанции) в программе «Компас».		
	7 Выполнение схемы собственных нужд станции (подстанции) в программе		
		13	

	«Компас». 8 Выполнение схемы подключения приборов к измерительным трансформаторам в программе «Компас». 9 Выполнение разреза ячейки РУ в программе «Компас».		
Учебная практика		324	324
Учебная практика УП.03.01 «Слесарная обработка материалов» Виды работ Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования		72	72
Учебная практика: УП 03.02 «Механическая обработка металлов» Виды работ Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования; Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования.		72	72
Учебная практика: УП 03.03 «Сварочные технологии» Виды работ Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки; Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.		36	36
Учебная практика УП.03.04 "Обслуживание и ремонт устройств релейной защиты" Виды работ: Работа с нормативной документацией и различными видами схем устройств релейной защиты; Работы с испытательными устройствами и измерительными приборами Работы по маркировке контрольных кабелей и соединительных проводов Оценка правильности составления схем и правильности выполнения монтажа Выполнение различных видов технического обслуживания устройств РЗА Изучение порядка работы с испытательным прибором «Ретом – 21» для измерения электрических характеристик реле и защит. Регулировка электромеханических реле. Проверка работоспособности и снятие электрических характеристик трансформатора тока Проверка электрических характеристик реле Оформление результатов работ по обслуживанию и ремонту устройств РЗА		144	144
Производственная практика Виды работ Чтение и объяснение однолинейные электрические схемы электроустановок; Выполнение осмотров, проведение оценки технического состояния оборудования; Разборка и ревизия простых устройств РЗА. Проверка устройств РЗА в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА на объектах электроэнергетики. Проверка и регулировка механических характеристик устройств РЗА в лаборатории. Подготовка необходимых приборов и испытательной аппаратуры.		102	102

Подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию устройств РЗА Проводить анализ возможности замены электромагнитных реле электронными. Выполнять настройку и проверку характеристик электронных реле. Выполнять параметрирование простейших процессорных устройств РЗА. Снимать архивы событий на внешние носители информации		
Экзамен по модулю	6	6
Всего	1179	945

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При реализации программы модуля предусмотрено наличие:

- лаборатории электрических машин
- лаборатории эксплуатации высоковольтного оборудования;
- мастерской релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.
- кабинет общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование лаборатории электрических машин:

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды;
- макеты, каталоги и промышленные образцы электрооборудования;
- плакаты, планшеты и нормативная документация;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности;
- нормативная документация;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование лаборатории эксплуатации высоковольтного оборудования:

- методические указания по выполнению практических работ;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
- техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования;
- лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов;
- тренажеры по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий;
- схемы распределительных устройств;
- макеты распределительных устройств различных схем электрических соединений.

Оборудование мастерской обслуживания и ремонта оборудования релейной защиты и автоматики и рабочих мест:

- устройство измерительное параметров релейной защиты «Ретом-21»;
- набор инструментов релейщика РЗА- Профи;

- стол-верстак 1400-700-850 с ящиками для инструмента;
- трансформатор тока «ТОЛ-СВЭЛ-10М»;
- микропроцессорное устройство релейной защиты «Бреслер-0107.200»;
- мультиметр DT830B;
- переносной инженерный пульт (ноутбук) с ПО;
- имитатор для проверки микропроцессорных защит «Бреслер-0107.200»;
- диэлектрические перчатки;
- диэлектрические коврики;
- реле тока «РТ-40/10 УХЛ4»
- реле промежуточное «РП-256 УХЛ4»
- реле тока «РСТ13 – 19 УХЛ4»

Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека;

Оборудование кабинета общепрофессиональных дисциплин:

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды;
- макеты, каталоги электрооборудования;
- плакаты, планшеты и нормативная документация;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности;
- рабочие места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер, инженерный МК;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Балаков Ю.Н. Проектирование схем электроустановок: учебное пособие для вузов/ Ю.Н. Балаков, М.Ш. Мисриханов, А.В. Шунтов. – 3 – е изд. Стереот. – М.: МЭИ, 2009. – 288с.

2. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Кацман М.М. – М.: Академия, 2017. – 496 с.

3. Крючков, И.П. Расчет коротких замыканий и выбор электрооборудования: учебник / И.П. Крючков, Б.Н. Неклепаев, В.А. Старшинов и др. /Под ред. И.П. Крюčkова, В.А. Старшинова – М.: МЭИ, 2006. – 416 с.

4. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова – М.: Академия, 2012. – 448 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мирошин, Д.Г. Слесарное дело: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / Д.Г. Мирошин. – М.: Юрайт, 2019. – 334с.

Нормативные документы

1. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 19 июня 2003 г. № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901865958>

2. РД.153 – 34.3 – 35.613 – 00 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 110 – 750 кВ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ohranatruda.ru/upload/iblock/11d/4294817822.pdf>

3. СТО 56947007 – 33.040.20.141 – 2012 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110 – 750 кВ <https://docs.cntd.ru/document/1200096837>

4.2.2 Дополнительная литература

Дополнительные учебные издания

1. Багдасарова Т. А. Технология токарных работ: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Т.А. Багдасарова. – М.: Академия, 2016.

2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.А.Босинзон. – М.: Академия, 2016. – 368с.

3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач.проф.образования / Л.И. Вереина. - Академия, 2012. – 432 с.

4. Карнеева Л.К., Рожкова Л.Д. Электрооборудование электростанций и подстанций: справочные данные / Л.К. Карнеева, Л.Д. Рожкова. –Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК. 2006. – 224 с.

5. Кацман М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу / М.М. Кацман. – М.: Высшая школа, 2001. – 215 с.

6. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам / М.М. Кацман. – М.: Академия, 2007. – 160 с.
7. Киреева З.А., Цырук, С.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: Учебник для студентов СПО / З.А. Киреева, С.А. Цырук. – М.: Академия, 2014. – 288 с.
8. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников – М.: Академия, 2018. – 192 с.
9. Овчинников В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник / В. В. Овчинников – М.: Академия, 2013 – 240 с.
10. Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений: учебник / В. В. Овчинников – М.: Академия, 2018 – 208 с.
11. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций / Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.
12. Рыбаков В. М. Дуговая и газовая сварка: учебник для профессиональных учебных заведений / В. М. Рыбаков – Красноярск, ПИК «Офсет», 2014. – 384 с.
13. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Металлорежущие станки / Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович. – М.: Академия, 2004. – 365 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Беркович М.А. Автоматика энергосистем / М.А. Беркович, В.А. Гладышев, В.А. Семенов. – М.: Энергоатомиздат, 1991 – 240 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://bgkpsm.belstu.by/wp-content/uploads/2019/05/Avtomatika-energosisitem-Berkovich-.pdf>
2. Долгинов А.И. Техника высоких напряжений в электроэнергетике / А.И. Долгинов. – М.: Энергия, 1968. – 464 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elec.ru/files/2019/12/03/dolginov-ai-tehnika-vysokih-napryazheniy-v-elektro.PDF>
3. Кузнецов А.П. Современные испытательные устройства для релейной защиты и автоматики / А.П. Кузнецов. – М.: 2001. – 80 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.studmed.ru/kuznecov-ap-i-dr-sovremennye-ispytatelnye-ustroystva-dlya-releynoy-zaschity-i-avtomatiki_24b5c540178.html
4. Кузьмин И.Л. Микропроцессорные устройства релейной защиты: учебное пособие / И.Л. Кузьмин, И.Ю. Иванов, Ю.В. Писковацкий. – Казань: КГЭУ, 2015. – 310 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan-new/18эл.pdf
5. Кучинский Г.С. Изоляция установок высокого напряжения: учеб. для вузов по/ Г. С. Кучинский, В. Е. Кизеветтер, Ю. С. Пинталь; Под общ. ред. Г. С. Кучинского. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 367 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/kuchinskiy-gs-izolyaciya-ustanovok-vysokogo-napryazheniya_8142fd47d10.html

6. Лезнов С.И. Устройство и обслуживание вторичных цепей электроустановок / С.И. Лезнов, А.Л. Фаерман, Л.Н. Махлина. - М.: Энергоатомиздат, 1986. – 152 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://bookree.org/reader?file=634103&pg=4>
7. Мандрыкин С.А., Филатов А.А Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций и сетей / С.А. Мандрыкин, А.А. Филатов. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 344 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/mandrykin-sa-filatov-aa-ekspluataciya-i-remont-elektrooborudovaniya-stanciy-i-setey_01455c1d00c.html
8. Раннев Г.Г. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Г.Г. Раннев, В.А. Суругина, В.И. Калашников и др.]; под ред. Г.Г. Раннева. – М.: Академия, 2006. – 512 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.elec.ru/files/2020/02/26/ Pod_red. G.G. Ranneva Informacionno-izmeritelny.PDF
9. Чернобровов Н.В., Семёнов В.А. Релейная защита энергетических систем / Н.В. Чернобровов, В.А. Семёнов. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 800 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.studmed.ru/chernobrovov-nv-semenov-va-releynaya-zaschita-energeticheskikh-sistem_bbf6557db48.html
10. Шмурьев В.Я. Цифровые реле защиты / В.Я. Шмурьев. – М.: НТФ Энергопрогресс, Энергетик, 1999. – 56 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://elektrolaborant.ru/rele/rza/biblio/cyfra_rele.pdf

Интернет-ресурсы

1. Правила устройства электроустановок. [Электронный ресурс]. – URL: <http://etp-perm.ru/el/pue>
2. Школа для электрика: электротехника и электроника.– URL: <http://electricalschool.info/>
3. Книги по электроэнергетике. – URL: <http://forca.ru/knigi>

4.3 Используемые педагогические технологии

При реализации программы внедряются в образовательный процесс инновационные технологии. Эффективными формами учебной работы по внедрению в образовательный процесс инновационных процессов и формированию ключевых общих и профессиональных компетенций будущих специалистов является применение различных активных форм и методов обучения:

- создание проектов,
- подготовка публичных выступлений,
- обучение в сотрудничестве,
- создание проблемных ситуаций,
- подготовка и представление профессионально направленных презентаций,
- составление синквейнов,

- опорных конспектов,
- кластеров и т.д.;
- технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

Реализация программы рассчитана на применение технологии: визуализации, проблемного обучения, обучения в сотрудничестве.

4.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий

При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Для повышения эффективности образовательного процесса предусмотрено проведение практических занятий с обучающимися.

Проведение занятий обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей. Обучающийся учиться сам, а преподаватель осуществляет управление его учением: мотивирует, его учебно-познавательную деятельность.

Часть занятий может проводиться на базе предприятий социальных партнеров.

Условия организации учебной практики

Учебная практика проводится на базе техникума в механической и сварочной мастерской. Целесообразно проведение практики в подгруппах не более 15 человек. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Условия организации производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических заданий. Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Перед выходом на практику обучающиеся знакомятся с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от техникума осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь осуществляется за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций.

Самостоятельная внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением (учебными пособиями, методическими рекомендациями и т.п.). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение следующих общепрофессиональных дисциплин: «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Электрические машины». Освоение данного профессионального модуля осуществляется параллельно с профессиональным модулем Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

– опыт в области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика не менее 3 лет;

– квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

– педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

– доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися

профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

5.1. Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов

<p>ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем от 14.12.2017 №1217</p>	<p>Профессиональный стандарт (ОТФ, ТФ)</p>			
<p>Вид деятельности (ВД)</p>	<p>Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций от 26.12.2014 №1188н</p>			
<p><i>Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</i></p>	<p>Код А: Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС</p>			
<p>ПК 3.1.Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>				
<p>Умения</p>	<p>ПС</p>	<p>ТФ</p>	<p>ТД</p>	<p>Умения</p>
<p>выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей; рассчитывать токи короткого замыкания для симметричных и несимметричных видов короткого замыкания; выбирать основное электрооборудование номинальным параметрам.</p>	<p>Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС</p>	<p>А/01.3Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС</p>	<p>Чистка аппаратуры РЗА; обновление надписей и маркировки цепей и элементов схем РЗА; технический осмотр устройств, шкафов, панелей и цепей РЗА</p>	<p>Проверять внешний вид элементов и цепей РЗА на соответствие предъявляемым к ним требованиям; снимать показания измерительных приборов;</p>
<p>Знания</p>	<p>ПС</p>	<p>ТФ</p>	<p>ТД</p>	<p>Знания</p>

<p>порядок проведения осмотров; виды и очередность осмотров; структуру энергосистемы, характеристики ее элементов; конструкцию, принцип действия, технические характеристики основного электрооборудования электрических станций и подстанций; виды коротких замыканий и методы их расчета.</p>	<p>Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС</p>	<p>А/01.3Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС</p>	<p>Технический осмотр устройств, шкафов, панелей и цепей РЗА</p>	<p>Устройство и основные технические характеристики модулей, блоков, узлов эксплуатируемых устройств; методики технического обслуживания аппаратуры РЗА;</p>
<p>ПК 3.2.Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>				
<p>Умения</p>	<p>ПС</p>	<p>ТФ</p>	<p>ТД</p>	<p>Умения</p>
<p>выполнять профилактический контроль, восстановление; выполнять внеочередные и послеаварийные работы; читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок</p>	<p>Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС</p>	<p>А/01.3Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС</p>	<p>Проверка характеристик изоляции цепей и аппаратуры РЗА; проверка параметров срабатывания элементов схем РЗА; документальное оформление результатов технического обслуживания РЗА</p>	<p>Использовать программное обеспечение (далее – ПО) для считывания и анализа осциллограмм и конфигураций микропроцессорных устройств РЗА; проверять конфигурации устройств РЗА на соответствие заданию по настройке РА и выполнению алгоритмов функционирования; оформлять протоколы проверки аппаратуры РЗА; применять проверочную аппаратуру, предусмотренную для находящихся в эксплуатации устройств РЗА</p>
<p>Знания</p>	<p>ПС</p>	<p>ТФ</p>	<p>ТД</p>	<p>Знания</p>
<p>порядок проведения осмотров; виды и очередность осмотров; виды, объем, периодичность, методики и порядок проведения работ по обслуживанию;</p>	<p>Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p>А/01.3Техническое обслуживание аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС</p>	<p>Документальное оформление результатов технического обслуживания РЗА</p>	<p>Перечень ведомственных и межотраслевых нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы технической эксплуатации РЗА; Основные требования ведомственных и межотраслевых</p>

	ГЭС/ГАЭС			нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации, регламентирующих вопросы технического обслуживания РЗА
--	----------	--	--	--

5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Составление графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией; - полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации по внешним признакам; - проведение профилактических осмотров устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с технологическими картами; - выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации в соответствии с нормативными документами; - выбор сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами. 	<p>Оценка результатов выполнения практического задания;</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>
<p>ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Демонстрация навыков проверки работы центральной сигнализации в соответствии со схемой; -изложение объема, периодичности, видов, методики и порядка проведения работ при обслуживании в соответствии с Правилами технической эксплуатации; -выполнение проверки измерительных трансформаторов, правильности сборки цепей тока и напряжения в соответствии с ПТЭ; 	<p>Оценка результатов выполнения практического задания;</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике</p>

	<p>-определение однополярных выводов первичных и вторичных обмоток измерительных трансформаторов и проверка их соответствия заводской маркировке</p> <p>-выполнение проверки и подтягивая контактов, соединения на рядах зажимов и аппаратов, устранения последствий старения, износа;</p> <p>-определение целостности механической части аппаратуры, надежности болтовых соединений и паек;</p> <p>-выполнение профилактического контроля, восстановления, внеочередных и послеаварийных работ в соответствии с ПТЭ.</p>	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике
По окончании данного модуля проводится экзамен по модулю		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и формирование личностного результата.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Точность выбора и применения методов и способов организации собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация навыков организации работы подчиненных и контроля выполнения заданий Правильность и четкость организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	Скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

коллегами, руководством, клиентами.		процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация умения правильно и точно заполнять производственную документацию, оформлять отчеты по практике и курсовые проекты	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Скорость адаптации при взаимодействии обучающихся с преподавателями в ходе обучения, участие в общественной деятельности техникума, в социальных проектах.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация навыков организации работы подчиненных в чрезвычайных ситуациях; участие в деятельности техникума по ресурсосбережению, сохранению окружающей среды	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения лабораторных работ, деловых и ролевых игр, конференций, круглых столов, в нестандартных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Участие в спортивных мероприятиях техникума, соревнованиях; посещение спортивных секций; популяризация ЗОЖ	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные. Демонстрация владения программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники ,а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики

<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Эффективность работы со справочной литературой, электронными профессиональными ресурсами, научными источниками</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики.</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Демонстрация навыков расчета технико – экономических показателей работы предприятия, составления экономических прогнозов деятельности, планирования работы подразделений</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения занятий и при прохождении производственной практики.</p>
<p>ЛР 1-19</p>		<p>Портфолио</p>

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директора техникума

_____/ Т.В. Волхонская
Приказ №124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.04 Организация и управление
производственным подразделением

код, специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем

Назарово
2021 г.


Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум».

Разработчики:
Проценко Светлана Геннадьевна – преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО


Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.06
Протокол № 4
от «01» июня 2021 г.

Председатель ПЦК
 / Ю.А. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

№1217 от 14 декабря 2017 г. с учетом примерной образовательной программы

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____ / Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем в части освоения вида деятельности (ВД): Организация и управление производственным подразделением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована

- в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов по рабочей профессии: 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики в рамках ПМ 06;

- в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

1.2 Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- определении производственных задач коллективу исполнителей;
- анализе результатов работы коллектива исполнителей;
- прогнозировании результатов принимаемых решений;
- проведении инструктажа;

уметь:

- обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- анализировать процесс производственной деятельности;
- обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
- принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;

знать:

- порядок подготовки к работе персонала подразделения;
- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
- порядок выполнения работ производственного подразделения;
- виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.

В соответствии с требованиями рынка труда в рамках изучения ПМ. 04 Организация и управление производственным подразделением обучающиеся осваивают профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций» 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26. 12.2014 №1188, который соотнесен с профессиональными компетенциями (ПК 4.1. – ПК 4.4.) ФГОС СПО и представлен в таблице «Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов»

1.3 Использование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Обоснование включения в рабочую программу со ссылкой на документ
1	МДК.04.01. уметь: планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие знать: функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации	МДК 04.01.	12	ПК 4.1	запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ОПОП: расширение дополнительных знаний и умений пункт 2.1 раздела «Требования к структуре программы подготовки специалистов среднего звена» ФГОС СПО по специальности 13.02.06 с целью углубления подготовки обучающегося, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника, отвечающего запросам регионального рынка труда
	МДК.04.02. уметь: использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере знать: методику расчета основных технико-экономических показателей Нормы и нормативы	МДК 04.02.	84	ПК 4.1.	
		Итого	96		

1.4 Количество часов

Общее – **186** часов, в том числе:

МДК.04.01 – Основы управления персоналом производственного подразделения	66 часов
включая:	
обязательную учебную нагрузку обучающихся	54 часа,
консультации	4 часа,
промежуточная аттестация	8 часов,
МДК.04.02 – Экономика отрасли	84 часа
включая:	
обязательную учебную нагрузку обучающихся	84 часа
Производственная практика	30 часов
Экзамен по модулю	6 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: Организация и управление производственным подразделением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 4.1.	Планировать работу производственного подразделения.
ПК 4.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.
ПК 4.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
ПК 4.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06., 11.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10., 11.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06., 11.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13	ОК 01., 04.
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14	ОК 03.
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость во время выполнения профессиональных обязанностей	ЛР 16	ОК 06.
Соблюдающий требования охраны труда и безопасности предприятий отрасли	ЛР 17	ОК 07.
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 18	ОК 01., 03., 11.
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 19	ОК 01., 02.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся						Самостоятельная работа	консультации	Экзамен (ПА)
			Обучение по МДК			Практики					
			Всего, час.	В том числе		Учебная	Производственная	Из них в форме практ. подготовки			
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов (работ)										
ПК 4.1.	МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения	66	54	8				48	4	8	
ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 1 Основы безопасного производства работ на действующих электроустановках и в системах электроснабжения.	48	36	8				40	4	8	
ПК 4.1.	МДК.04.02 Экономика отрасли	84	84	22	20			66			
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	30					30	30			
	Экзамен по модулю	6						6			
	Всего:	186	138	30	20		30	150	4	8	

3.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа)	Объем часов	В форме практической подготовки	
МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения				
Раздел 1. Основы безопасного производства работ на действующих электроустановках и в системах электроснабжения.		54	48	
Тема 1 Основы электробезопасности.	Содержание учебного материала	14	10	
	1	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.	12	8
	2	Оперативное обслуживание. Осмотры. Порядок и условия производства работ		
	3	Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ. Лица, ответственные за безопасное производство работ. Правила допуска бригады к работе, надзор за бригадой во время работы, перевод с одного рабочего места на другое. Оформление перерывов в работе и окончания работ. Сдача и приемка рабочего места.		
	4	Правила ТБ при производстве работ в электроустановках. Организация безопасного производства работ. Требования к персоналу, обучение его. Квалификационные группы по ТБ. Оперативное обслуживание действующих электроустановок. Производство работ. Категории работ.		
	5	Технические мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током (отключение, изоляция, ограждение токоведущих частей, плакаты и знаки безопасности).		
	Практическое занятие		2	2
	№1 Оформление наряд – допуска на производство работ в электроустановке			
Тема 2 Правила ТБ при производстве работ в электроустановках	Содержание учебного материала	34	28	
	1	Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника	28	22
	2	Меры безопасности при производстве работ на высоте. Правила ТБ при производстве работ на воздушных линиях и кабельных линиях		
	3	Охрана труда при выполнении работ на воздушных и кабельных линиях электропередачи		
	4	Охрана труда при выполнении работ на силовых трансформаторах, масляных шунтирующих и дугогасящих реакторах		
	5	Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах		

	6	Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях		
	7	Охрана труда при выполнении работ на генераторах и синхронных компенсаторах		
	8	Охрана труда при работах в зоне влияния электрического и магнитного полей		
	Лабораторные занятия		4	4
	№1 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с изолированной нейтралью.		4	4
	№2 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с заземленной нейтралью			
	Практическое занятие		2	2
	№2 Анализ опасности поражения током в трехфазных электрических сетях напряжением до 1 кВ.		2	2
Тема 3 Основы безопасности в устройствах РЗА	Содержание учебного материала		6	2
	1	Организационные мероприятия при проведении работ в устройствах РЗА	6	
	2	Технические мероприятия по проверке устройств РЗА		
Консультация			4	
Промежуточная аттестация			8	8
Итого по разделу 1 МДК.04.01			66	48
МДК.04.02 Экономика отрасли				
Тема 1 Энергетика и ее место в экономике страны	Содержание учебного материала		4	3
	1	Введение. Энергетическое хозяйство страны		
	2	Классификация электростанций и их экономические особенности. Энергетические ресурсы. Ресурсосберегающие технологии	4	
Тема 2 Капитальное вложение в энергетику	Содержание учебного материала		6	5
	1	Сметы строительства Приближенные методы оценки капиталовложений		
	2	Удельное капитальное вложение, влияющие факторы	4	3
	Практические занятия			
	№ 1 «Расчет и построение режимной карты экономического распределения электрической нагрузки между совместно работающими турбоагрегатами»		2	2
Тема 3 Основные оборотные средства на энергопредприятии	Содержание учебного материала		10	9
	1	Состав и характеристика средств энергопредприятия		
	2	Основные фонды предприятия Оборотные фонды предприятия	4	
	Практические занятия		6	6
	№ 2 «Расчет показателей эффективности использования основных производственных фондов»		6	
	№3 «Расчет показателей использования оборотных средств»			

	№ 4 Деловая игра «Имущество предприятий»			
Тема 4 Управление электросетевыми предприятиями	Содержание учебного материала		16	10
	1	Организация структуры управления предприятиями электрических сетей		
	2	Оперативное обслуживание		
	3	Нормирование и организация труда		
	4	Численность персонала		
	5	Производительность труда		
	Практические занятия		6	6
	№ 5 Деловая игра «Фотография рабочего времени»			
	№ 6 «Деловая игра «Книжная фабрика»		6	
№ 7 «Расчеты по определению необходимой численности персонала»				
Тема 5 Организация труда и заработной платы на энергопредприятиях	Содержание учебного материала		8	5
	1	Основы организации труда на энергопредприятиях		
	2	Затраты труда в электрических сетях	6	
	3	Формы и системы оплаты труда		
	Практические занятия			
	№ 8 «Расчет заработной платы рабочих при различных системах оплаты труда»		2	2
Тема 6 Себестоимость передачи и распределения электрической энергии	Содержание учебного материала		8	7
	1	Методы расчета и факторы, влияющие на себестоимость передачи электроэнергии		
	2	Методы расчета эксплуатационных издержек на передачу и распределение энергии	6	
	3	Планирование затрат на ремонтное эксплуатационное обслуживание электросетевых объектов		
	Практические занятия			
№ 9 «Расчет себестоимости тепловой и электрической энергии на ТЭЦ»		2	2	
Тема 7 Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования	Содержание учебного материала			
	1	Износ и восстановление оборудования Эксплуатационное и ремонтное обслуживание	2	1
Тема 8 Финансовое хозяйство энергопредприятия	Содержание учебного материала		5	4
	1	Источники финансовых средств Финансовый план		
	2	Прибыль и рентабельность в энергетике	3	
	Практические занятия		2	2

	№ 10 «Расчет планируемой прибыли энергопредприятия и ее использования»			
Тема 9 Учет и отчетность на энергетическом предприятии	Содержание учебного материала		5	2
	1	Место учета в системе управления производственно-хозяйственной деятельностью энергопредприятия. Виды и краткая характеристика учета	3	
	2	Особенности анализа хозяйственной деятельности энергопредприятия Бизнес план		
	Практические занятия		2	2
	№ 11 «Анализ себестоимости энергии на ТЭЦ»			
	Курсовая работа: 1. Расчет технико-экономических показателей ГРЭС 2. Расчет технико-экономических показателей ТЭЦ 3. Расчет технико-экономических показателей электрических сетей		20	20
Итого по МДК.04.02			84	66
Производственная практика Виды работ: – Вводный инструктаж по технике безопасности – Знакомство с организацией работы структурного подразделения. – Ознакомление с порядком заполнения и выдачи наряд – задания. – Подготовка к сдаче экзамена на 2 группу по электробезопасности – Изучение должностных инструкций. – Изучение инструкций по охране труда.			30	30
Экзамен по модулю				
			6	6
Итого по ПМ.04			186	150

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа модуля реализуется в:

- учебном кабинете экономики;
- учебном кабинете охраны труда;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя
- комплект учебно-методической документации (конспект, карточки

с индивидуальными заданиями, раздаточный материал, комплекты методических указаний к практическим работам, учебники, электронные презентационные материалы по темам).

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер, инженерный МК;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Кнышова Е.Н. Экономика организации: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. – М.: Форум: Инфра-М, 2005. – 334 с.

2. Басова Т.Ф., Кожевникова Н.Н., Монова Э.Г. Экономика и управление энергетическими предприятиями: учебник для студентов высших учеб.заведений / Т.Ф. Басова, Н.Н. Кожевникова, Э.Г. Монова. – М.: Академия, 2004. – 432 с.

4.2.2 Дополнительная литература

Печатные учебные издания

1. Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: Академия, 2007. – 240 с.

2. Басова Т.Ф., Кожевникова Н.Н., Монова Э.Г. Экономика и управление в энергетике: учебное пособие / Т.Ф. Басова, Н.Н. Кожевникова, Э.Г. Монова. – М.: Академия, 2003. – 384 с.

3. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник для ср. спец. учеб. заведений. / Н.А. Сафронов. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2012. – 255 с.

Интернет-ресурсы

1. Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве от 11 марта 1999 года N 279. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901728128>
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок / Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 N 328н. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/499037306>
3. РД 153-34.0-03.301-00. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. [Электронный ресурс]. – URL: https://znaytovar.ru/gost/2/RD_1533400330100_Pravila_pozha.html
4. Правила устройства электроустановок 2009. [Электронный ресурс]. – URL: <http://electricalschool.info/books/504-puje-7-pravila-ustrojstva.html>
5. Охрана труда в энергетике. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.twirpx.com/files/emergency/workguard/energetic/>
6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронный ресурс]. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294844/4294844976.pdf>
7. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним от 26 ноября 1992 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294817/4294817361.htm>

4.3 Используемые педагогические технологии

В рамках изучения профессионального модуля применяются следующие образовательные технологии:

- развивающее обучение;
- исследовательские методы в обучении;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- метод оценки «Портфолио»;
- технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

4.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий

При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Для повышения эффективности образовательного процесса предусмотрено проведение практических занятий с обучающимися.

Проведение занятий обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей. Обучающийся учиться сам, а преподаватель осуществляет управление его учением: мотивирует, его учебно-познавательную деятельность.

Условия организации производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех практических заданий, курсового проекта. Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Перед выходом на практику обучающиеся знакомятся с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от техникума осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь обучающимся оказывается при выполнении отчетов и на практических занятиях в виде проведения индивидуальных и групповых консультаций во внеурочное время.

Самостоятельная работа сопровождается методическим обеспечением (учебными пособиями, методическими рекомендациями и т. п.). Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Освоению данного модуля предшествует изучение следующих дисциплин профессионального цикла: «Русский язык и культура речи»,

«Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Основы экономики», «Охрана труда».

По окончании освоения профессионального модуля проводится экзамен по модулю, по результатам которого определяется готовность к выполнению вида деятельности.

Освоение модуля является обязательным условием допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

– опыт в области профессиональной деятельности 20
Электроэнергетика не менее 3 лет;

– квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

– педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направлении деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

– доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направлении деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

5.1 Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов

ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем от 14.12.2017 №1217	Профессиональный стандарт (ОТФ, ТФ)			
<i>Организация и управление производственным подразделением</i>	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций от 26. 12.2014 №1188 Код В: Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики			
ПК 4.1. Планировать работу производственного подразделения.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	В/02.3 Техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	Ремонт и регулирование реле средней сложности со вскрытием реле, устранением дефектов механизма кинематики, электрической схемы, регулированием, балансировкой, заменой деталей	Работать в команде (бригаде)
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
порядок подготовки к работе персонала подразделения; функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	В/02.3 Техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	Ремонт и регулирование реле средней сложности со вскрытием реле, устранением дефектов механизма кинематики, электрической схемы, регулированием, балансировкой, заменой деталей	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Правила устройства электроустановок Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
анализировать процесс производственной	Работник по эксплуатации оборудования релейной	В/02.3 Техническое обслуживание и	Ремонт и техническое обслуживание	Работать в команде (бригаде)

деятельности; обеспечивать выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;	защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумуляторов электростанций	устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки	
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумуляторов электростанций	В/02.3 Техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Правила устройства электроустановок Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.
ПК 4.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций.	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	В/02.3 Техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации	Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации РЗА
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
функциональные обязанности должностных лиц	Работник по обслуживанию оборудования подстанций	В/02.3 Техническое обслуживание и	Сборка испытательных схем для проверки,	Правила технической эксплуатации электрических

энергослужбы организации;	электрических сетей	устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации	станций и сетей Правила устройства электроустановок Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
ПК 4.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций; принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	В/02.3 Техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации	Выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
порядок выполнения работ производственного подразделения;	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	В/02.3 Техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности	Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации	Требования охраны труда и пожарной безопасности.

5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

ПК	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1.	Планировать работу производственного подразделения.	- грамотность планирования работы производственного подразделения. - демонстрация навыков планирования работы производственного подразделения в соответствии с инструкцией;	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике; Оценка результатов выполнения практического задания.
ПК 4.2.	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.	- демонстрация знаний инструктажей и порядок осуществления допуска персонала к работам в соответствии с инструкцией. - демонстрация умений проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам в соответствии с инструкцией.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике; Оценка результатов выполнения практического задания.
ПК 4.3.	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	- правильность оценки состояния рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда; - демонстрация навыков контроля состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике; Оценка результатов выполнения практического задания.
ПК 4.4.	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.	- правильность выполнения требований пожарной безопасности в соответствии с инструкцией. - демонстрация навыков контроля выполнение требований пожарной безопасности.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике; Оценка результатов выполнения практического задания.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и формирование личностного результата.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации Собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использование знания по финансовой грамотности, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 1-19		Портфолио

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
АО «Назаровская ГРЭС»
Начальник электрического цеха
С.В.Курнев



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/ Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля	<u>ПМ.06 Освоение работ по профессии рабочего,</u> <u>должности служащего 19854 «Электромонтер</u> <u>по ремонту аппаратуры, релейной защиты и</u> <u>автоматики»</u>
код, специальность	<u>13.02.06 Релейная защита и автоматизация</u> <u>электроэнергетических систем</u>

Назарово
2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Назаровский энергостроительный техникум»

Разработчик: Калугин Р.О. - мастер производственного обучения, преподаватель профессионального учебного цикла по специальности: 13.02.06 Релейная защита и автоматизация энергетических систем Назаровского энергостроительного техникума;


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией по специальности 13.02.06
Протокол № 4
от «01» июня 2021 г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем №1217 от 14 декабря 2017 г. с учетом примерной образовательной программы

Председатель ПЦК
 / Ю.А. Лебедева

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО 19854 "ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ АППАРАТУРЫ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ"

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

в части освоения работ по профессии 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля

1.2 Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- выявлении неисправностей и отказов по результатам проверки.
- составлении программ по ремонту

уметь:

- выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- проводить анализ полученных данных;
- определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования;
- составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов;

– выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования.

знать:

- виды и причины неисправностей, отказов;
- способы проведения диагностики;
- методы и средства технического диагностирования;
- виды, объем, сроки проведения ремонтов;
- правила проведения ремонтных работ.

В соответствии с требованиями рынка труда в рамках изучения ПМ. 06 Освоение работ по профессии рабочего, должности служащего 19854 "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики", обучающиеся осваивают профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций», 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 № 1188н, который соотнесен с профессиональными компетенциями (ПК 2.1. – ПК 2.3.) ФГОС СПО и представлен в таблице «Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов»

1.3 Использование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование раздела/темы	Кол-во часов	Формируемые компетенции	Обоснование включения в рабочую программу со ссылкой на документ
Учебная практика УП.06.01 "Электромонтажные работы"					
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование; – правильно выбирать, применять и хранить все материалы безопасным способом; – работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы, стандарты качества работ и технологий – выполнять требования по 	<p>Виды работ по учебной практике:</p> <p>Монтаж в гражданской и промышленной отраслях, программирование и поиск неисправностей.</p>	138	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Требования стандартов WS по компетенции № 18 «Электромонтаж»

<p>охране труда и технике безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками; – идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты; – определять и аккуратно обращаться с дорогостоящим электрооборудованием; – производить точные измерения; – организовывать рабочее место для максимально эффективной работы; – эффективно использовать рабочее время; – работать эффективно в команде; – представлять пожелания заказчика, предлагая рекомендации по совершенствованию проекта для уменьшения стоимости; – выполнять требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий; – давать ясные инструкции по эксплуатации; – представлять смежные профессии в поддержку требований заказчика; – подготовить письменные отчеты для заказчиков и организаций; – производить оценку стоимости и необходимого времени для заказчиков; – адаптироваться к изменениям в смежных профессиях; – консультировать и рекомендовать продукцию или решения по новым технологиям; – опрашивать заказчика точно и детально для понимания требований; – продемонстрировать 				
---	--	--	--	--

<p>желание применять новые технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – запрашивать информацию о неисправностях для предотвращения проблем; – быстро и точно определять проблемы и решать их самостоятельно; – постоянно контролировать рабочий процесс для минимизации проблемы на последующих стадиях; – находить возможность предложения своих идей для улучшения качества и удовлетворенности заказчика; – определять проблемы, связанные с неполадками в работе смежных систем; – читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию, включая: строительные чертежи и электрические схемы; – планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию; – монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам; – устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность; – выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб; – устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности; – монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам; 				
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – точно измерять и обрезать нужной длины/под углом; – выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации; – монтировать металлический и пластиковый кабель каналы: – монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность, использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов; – устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: без искажений при поворотах; – устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность; – коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами, вводные автоматические выключатели, УЗО, предохранители, автоматические выключатели; – подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствии с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя, управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации); – проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями; – проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на 				
--	--	--	--	--

<p>рабочем месте (проверить сопротивление изоляции, металlosвязь, правильную полярность и выполнить визуальный осмотр);</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить наладку оборудования (выбирать и применять программное обеспечение для реле, шин; производить необходимые установки на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок; загружать и импортировать программы системы автоматизации зданий, например DALI, KNX, Modbus); – подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций и подтверждать заказчику ее готовность к эксплуатации; – определять соответствие электроустановки современным действующим стандартам; – заменить или отремонтировать электропроводку в электроустановках; – реконструировать установки согласно обстоятельствам; – выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металlosвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудования и неправильная программа в программируемых устройствах; – диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное 				
---	--	--	--	--

<p>сопротивление петли фаза нуль, неисправность оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться, выполнять поверку и калибровку измерительного оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи наобрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля); – осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацию и правила по охране труда и технике безопасности; – основные принципы безопасной работы с электроустановками; – ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты; – назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность; – основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы; – назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов; – технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами; – влияние новых технологий; – мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане использования 				
---	--	--	--	--

<p>безопасных материалов и вторичного использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; – важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии; – значимость установления и поддержания доверия со стороны заказчика; – важность поддержания знаний на высоком уровне; – основные требования к смежным профессиям; – основные принципы работы в команде; – значение построения продуктивных рабочих отношений; – важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания. – основные проблемные ситуации, которые могут произойти в процессе работы; – основные тренды и направления в индустрии, включая новые технологии, стандарты и способы работы, такие как «умный дом», энергосбережение; – основные подходы к решению проблемных ситуаций; – различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования; – виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах; – диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и 				
--	--	--	--	--

<p>промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.; – контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; – виды электропроводок и кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять; – виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; – правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве; – спецификацией и требованиями заказчика; – соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам; – различные виды измерительных инструментов; – инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию; – различные поколения электроустановок; – различные виды 				
---	--	--	--	--

<p>электроустановок для различных областей применения; – потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановок; назначение специальных электроустановок.</p>				
--	--	--	--	--

1.4 Количество часов

Общее– **176** часов, в том числе:

МДК.06.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры релейной защиты	32	часа,
включая:		
обязательную учебную нагрузку обучающихся	<u>32</u>	часа,
самостоятельную работу обучающихся	_____	часов,
консультации	_____	часов,
промежуточная аттестация	_____	часов.
Учебная практика УП.06.01 "Электромонтажные работы"	138	часов
Экзамен по модулю	6	часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: Освоение работ по профессии рабочего, должности служащего 19854 "Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики", в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 2.2.	Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы и контролировать их качество
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09., 10.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 08., 09., 10.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06., 10.

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07., 08.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13	ОК 01.,04.
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14	ОК 03.
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15	ОК 06.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость во время выполнения профессиональных обязанностей	ЛР 16	ОК 06.
Соблюдающий требования охраны труда и безопасности предприятий отрасли	ЛР 17	ОК 07.
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 18	ОК 01., 03.
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 19	ОК 01., 02.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся					Самостоятельная работа	консультации	Экзамен (ПА)	
			Обучение по МДК			Практики					Из них в форме практ. подготовки
			Всего, час.	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов (работ)										
ПК 2.1. - 2.3.	МДК 06.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры релейной защиты	32	32	16				16			
ПК 2.1. - 2.3.	Учебная практика "Электромонтажные работы"	138				138		138			
	Экзамен по модулю	6						6			6
	Всего:	176	32	16		138		160			6

3.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов ПК, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа)	Объем часов	В форме практической подготовки
МДК.06.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры релейной защиты		32	
Тема 1.1. Проверка технических характеристик устройств РЗА.	Содержание учебного материала	14	
	1 Проверка электрических характеристик элементов устройств РЗА. Правила подключения цепей тока и напряжения от испытательных устройств к устройствам РЗА. Составление схем испытания для проверки электрических характеристик различных реле.	8	
	2 Проверка работоспособности вторичных устройств РЗА.		
	3 Проверка измерительных трансформаторов.		
	4 Проверка исправности токовых цепей защит. Проверка устройств РЗА рабочим током и напряжением.		
	Лабораторные занятия	6	6
	№1 Проверка качества монтажа панели РЗА	6	
	№2 Определение однополярных зажимов, коэффициента трансформации и снятие вольт – амперной характеристики трансформатора тока		
№3 Проверка электрических характеристик реле			
Тема 1.2. Система обозначений в электрических схема	Содержание учебного материала	18	
	1 Назначение условных обозначений (маркировки) электрических цепей и их элементов.	8	
	2 Виды и способы маркировки. Правила нанесения маркировки.		
	3 Принципиальные и монтажные схемы устройств РЗА.		
	4 Схемы подключения оборудования.		
	Практические занятия	10	10
	№1 Расчётная проверка трансформаторов тока по условию 10% погрешности	10	
	№2 Чтение обозначений и маркировки в схемах РЗА.		
	№3 Чтение монтажных и принципиально - монтажных схем РЗА.		
№4 Чтение монтажных и принципиально - монтажных схем РЗА.			
№5 Проверка правильности монтажа панели РЗА.			
Итого		32	16
Учебная практика "Электромонтажные работы"		138	138

Виды работ: монтаж (схем освещения, включения асинхронного двигателя и др.) в гражданской и промышленной отраслях, программирование и поиск неисправностей.		
Экзамен по модулю	6	6
Всего	176	160

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета и электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электромонтажные панели;
- набор монтажных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор электромонтажных приспособлений (индикатор напряжения, клещи токоизмерительные, мегомметр, тестер др.);
- коммутационные аппараты до 1000В;
- электрические двигатели;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- документация по технике безопасности;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, принтер, инженерный МК;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основная литература

Печатные учебные издания

1. Карнеева Л.К., Рожкова Л.Д. Электрооборудование электростанций и подстанций. Справочные данные / Л.К. Карнеева, Л.Д. Рожкова – М.: Академия, 2006. – 448 с.
2. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и

подстанций: Учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – М.: Академия, 2007. – 448 с.

3. Чернобровов Н.В. Семенов В.А. Релейная защита энергетических систем Москва Энергоатомиздат 1998.

4.2.2 Дополнительные источники

Печатные учебные издания

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: Академия, 2005. – 30 шт.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мандрыкин С.А., Филатов А.А Эксплуатация и ремонт электрооборудования станций и сетей / С.А. Мандрыкин, А.А. Филатов. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 344 с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.studmed.ru/mandrykin-sa-filatov-aa-ekspluatatsiya-i-remont-
elektrooborudovaniya-stanciy-i-setey_01455c1d00c.html](https://www.studmed.ru/mandrykin-sa-filatov-aa-ekspluatatsiya-i-remont-elektrooborudovaniya-stanciy-i-setey_01455c1d00c.html)

4.3 Используемые педагогические технологии

В рамках изучения профессионального модуля применяются следующие образовательные технологии:

- развивающее обучение;
- исследовательские методы в обучении;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- метод оценки «Портфолио»;
- технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

4.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения учебных занятий:

При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Для повышения эффективности образовательного процесса предусмотрено проведение практических занятий с обучающимися.

Проведение занятий обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей. Обучающийся учиться сам, а преподаватель

осуществляет управление его учением: мотивирует, его учебно-познавательную деятельность.

Часть занятий может проводиться на базе предприятий социальных партнеров.

Условия организации учебной практики

Учебная практика проводится на базе техникума в электромонтажной и слесарной мастерской. Целесообразно проведение практики в подгруппах не более 15 человек. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Условия консультационной помощи обучающимся

Консультационная помощь обучающимся оказывается в виде проведения индивидуальных и групповых консультаций во внеурочное время.

Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными пособиями, методическими рекомендациями и т.п.). Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: «Электротехника и электроника», «Материаловедение», и профессионального модуля «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем».

По окончании освоения профессионального модуля проводится экзамен по модулю, по результатам которого определяется готовность к выполнению вида деятельности.

Освоение модуля является обязательным условием допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

– опыт в области профессиональной деятельности 20
Электроэнергетика не менее 3 лет;

– квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

– педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в

том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

– доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

5.1 Соответствие между требованиями ФГОС СПО к результатам освоения образовательной программы и требованиями к квалификации профессиональных стандартов

ФГОС 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем от 14.12.2017 №1217	Профессиональный стандарт (ОТФ, ТФ)			
<i>Вид деятельности (ВД)</i>	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций от 26.12.2014 №1188н			
<i>Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</i>	Код А: Выполнение отдельных видов работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА ГЭС/ГАЭС			
ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
выявлять причины неисправностей в работе устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации; проводить анализ полученных данных	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Устанавливать причины дефектов РЗА, выявлять дефекты и причины неправильной работы аппаратуры РЗА
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
виды и причины неисправностей, отказов; способы проведения диагностики;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Методы поиска неисправностей в аппаратуре и цепях РЗА, порядок учета и устранения дефектов устройств РЗА
ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения

определять возможность устранения дефектов и восстановления обслуживаемого оборудования; составлять планы ремонтов, программы проведения ремонтов	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности аппаратуры РЗА; читать принципиальные и монтажные электрические схемы
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
методы и средства технического диагностирования; способы проведения диагностики;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Восстановление работоспособности цепей и аппаратуры РЗА	Назначение, способы применения и основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА; общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры РЗА
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.				
Умения	ПС	ТФ	ТД	Умения
выполнять ремонтные работы, проводить опробование и оценивать качество ремонта эксплуатируемого оборудования;	Работник по эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС	А/02.3 Устранение дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС	Изготовление деталей аппаратуры РЗА из металла или изоляционных материалов; корректировка электрических схем цепей РЗА; монтаж электрических цепей РЗА, монтаж или замена электроаппаратов в шкафах, панелях, пультах	Выполнять замену элементов устройств РЗА; выполнять работы с применением основных видов слесарных и монтерских инструментов
Знания	ПС	ТФ	ТД	Знания
виды, объем, сроки проведения	Работник по	А/02.3 Устранение	Изготовление деталей	Назначение, способы применения и

<p>ремонт; правила проведения ремонтных работ</p>	<p>эксплуатации оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики ГЭС/ГАЭС</p>	<p>дефектов аппаратуры РЗА ГЭС/ГАЭС</p>	<p>аппаратуры РЗА из металла или изоляционных материалов; корректировка электрических схем цепей РЗА; монтаж электрических цепей РЗА, монтаж или замена электроаппаратов в шкафах, панелях, пультах</p>	<p>основные технические характеристики инструментов, проверочной аппаратуры и приборов, применяемых при проведении технического обслуживания устройств РЗА; общие сведения о материалах, применяемых при ремонте аппаратуры РЗА; порядок оформления схем РЗА; порядок учета и устранения дефектов устройств РЗА</p>
---	---	---	---	---

5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессионального

модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	выполнение диагностики электронных и микропроцессорных устройств реле в соответствии с техническими инструкциями	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
	выявление неисправностей и отказов устройств РЗА по результатам диагностики и полнота анализа полученных данных	Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных работ, оценка результатов
	определение возможности устранения дефектов и восстановления реле по результатам осмотров	Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ
	правильность определения причин неисправностей в работе устройств РЗА в соответствии с техническими паспортами	Оценка результатов решения ситуационных задач
ПК 2.2 Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	правильность составления планов и программ ремонтов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	Оценка результатов выполнения практического задания
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.	демонстрация навыков при проведении ремонта механической и электрической части реле различных типов	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
	демонстрация навыков выполнения ремонтных работ устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и оценка результатов
	демонстрация навыков проведения опробования устройств релейной защиты после ремонта	Оценка результатов выполнения заданий на производственной практике
	оценка качества ремонта устройств РЗА по результатам опробования	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и оценка результатов
По окончании данного модуля проводится экзамен по модулю		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и формирование личностного результата.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способность выбора способов при решении задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Точность выбора и применения методов и способов организации собственной деятельности; точность оценки эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Точность анализа рабочей ситуации, осуществления контроля и оценки деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация владения устной и письменной коммуникацией на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Правильность и четкость организации самостоятельных занятий физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

физической подготовленности.	необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в энергетике, использование современных технологий в профессиональной деятельности	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 1-19		Портфолио

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т.В. Волхонская

Приказ №151 б/п от 29.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Химия
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Назарово
2022 г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
комиссией МиЕН
Протокол № 5
от «16» июня 2022 г.

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04

Председатель ПЦК
 / С.В. Козлова

Заместитель директора по УР
 /Кокшарова Н.Н.

Составитель: Н.И. Ципуштанова - преподаватель химии КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				
1						
2						

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	8
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	9
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	15
2 Структура и содержание учебной дисциплины	16
2.1 Тематический план учебной дисциплины	16
2.2 Содержание учебной дисциплины	17
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	26
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальностям технологического профиля.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Химия» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается на базовом уровне в цикле дисциплин по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

Согласно «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования» учебная дисциплина «Химия» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования. В данной рабочей программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технологического профиля: 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Учебная дисциплина «Химия» включает следующие разделы:

1. Общая и неорганическая химия
2. Органическая химия
3. Основы проектной деятельности

Ведущие идеи содержания программы:

- материальное единство веществ природы и их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость мира и закономерностей химических процессов;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала;

– конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических веществ и в химической эволюции;

– законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;

– наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

– развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем человечества.

Раздел Основы проектной деятельности ориентирован на достижение следующих целей:

– формирование у обучающихся представлений о научном исследовании и навыков исследовательской деятельности;

– формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

– приобретение обучающимися опыта использования в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение.

– формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

– формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

– развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

– приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

– активное использование различных средств ИКТ, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности.

При освоении программы у обучающихся формируется информационно-коммуникационная компетентность – знания, умения и навыки по дисциплине, необходимые для изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

Изучение химии, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается включением практико-ориентированных заданий в основной курс дисциплины на основе синхронизации образовательных результатов.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Химия» относится к учебным дисциплинам из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО, реализуемым в техникуме:

- 13.02.03 Электрические станции, сети и системы;
- 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям); входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Русский язык	– основные понятия русского языка (Абзац, раздел, красная строка, и др.), правила орфографии и синтаксиса.	– использовать словари, осуществлять проверку орфографии.
Математика	– основные понятия и операции над числами, основные функции и их графики, различные формы записи числа.	– выполнять математические вычисления с использованием функций, строить графики функций.
Физика	– основные физические понятия и свойства.	– выполнять вычисления физических величин и строить зависимости.
Информатика	– различные подходы к определению понятия «информация».	– проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз

		данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации.
Экологические основы природопользования	– определение. состав, строение, применение, промышленное получение кислородсодержащих органических соединений; меры по охране окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол; о губительном действии на организм человека спиртов.	– объяснять практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов, будущее полимерных материалов. Необходимость создания полимеров, располагающихся в естественных условиях и не загрязняющих окружающую среду.
<i>Последующие по учебному плану дисциплины</i>		
Дисциплины цикла ОПД	– свойства и строение металлов(сплавов) и неметаллов, свойства газов, химия воды	– объяснять вред и пользу примесей и добавок, находящихся в металлах и их сплавах.

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) *личностных:*

ЛР.01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР.02	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР.03	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР.04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР.05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР.06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР.07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР.08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР.09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
ЛР.15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2) *метапредметных:*

МР.01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР.02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР.03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР.04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР.05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР.06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР.07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР.08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР.09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

по разделу «Химия»

ПР.01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПР.02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПР.03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
ПР.04	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
ПР.05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
ПР.06	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

по разделу «Основы проектной деятельности»

ПР.01	владение основными понятиями, роли и сущности получаемой специальности, о видах профессиональной деятельности в современном обществе;
ПР.02	владение методологией научного исследования, инструментов и методик научного поиска;
ПР.03	владение правилами оформления результатов исследования;
ПР.04	владение комплексом знаний о формах исследовательской работы, методики устного выступления;
ПР.05	владение навыками проектной деятельности с привлечением различных источников литературы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность научиться:

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям:

– **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.,
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 09.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 07.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 07., 09.

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Из них в форме практ. подготовки	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе					
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	68	68	15		-		Контрольная работа	
2	44	44	3		4		Дифференцированный зачет	
Итого	112	112	18		4			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план учебной дисциплины

Коды образовательных результатов	Наименования разделов	Общий объем, час.	Объем учебной дисциплины, ак. час.				
			Обязательная учебная нагрузка обучающихся			консультации	Экзамен (ПА)
			Обучение по УД		Из них в форме практ. подготовки		
			Всего, час.	В том числе			
				Лабораторных и практических занятий			
ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.11 ОК 01. – ОК 07., ОК 09. – ОК 10.	Химия	78	78	4	4		
	Раздел 1 Общая и неорганическая химия	48	48	1	2		
	Раздел 2. Органическая химия	30	30	3	2		
ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Основы проектной деятельности	34	34	14			
	Всего	112	112	18	4		

2.2. Содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования	2	
Раздел 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		46	2
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	6	
	2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.		
	3 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.	Содержание учебного материала	8	
	1 Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева	7	
	2 Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		
	3 <i>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.</i> Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. S-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		

		Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
		Практическое занятие	1	
		№1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		
Тема 1.3. Строение вещества		Содержание учебного материала	4	
	1	Ионная, ковалентная, металлическая связь. Водородная связь. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества	4	
	2	Классификация ионов. Кристаллические решетки.		
	3	Катионы, Анионы. Их образование из атомов в результате процесса окисления.		
Тема 1.4. Массовая доля растворенного вещества.		Содержание учебного материала	6	
	1	Вода как растворитель. Растворимость веществ.	5	
	2	Дисперсные системы.		
	3	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации.		
	4	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах		
		Лабораторные опыты	1	
		Ознакомление со свойствами дисперсных систем. Разделение смесей		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.		Содержание учебного материала	8	
	1	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты	7	

	2	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	3	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.		
	4	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		
	Лабораторные опыты		1	
	Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей			
	Итоговая контрольная работа за 1 семестр		1	
	Содержание учебного материала		8	
Тема 1.6. Химические реакции.	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения	7	
	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		

	3	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов		
	4	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения		
	Лабораторные опыты		1	
	Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.			
Тема 1.7 Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия	4	1
	2	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные		1
	3	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду Электроотрицательности.		
	Практические занятия		1	
	№2 Решение экспериментальных задач.			
	Лабораторные опыты.		1	
	Ознакомление со структурами серого и белого чугуна.			
Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			30	2
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		6	
	1	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	5	
	2	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC		
	3	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения		

	(гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации		
	Лабораторный опыт	1	
	Изготовление моделей молекул органических веществ.		
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	Содержание учебного материала	8	1
	1 Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	7	0,5
	2 Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина		
	3 Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами		
	4 Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (га-логенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива		
	5 Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты		
	Лабораторные опыты	1	
Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.			
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	8	0,5
	1 Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидрок- сильная группа как функциональная. Понятие о предельных	7	

	одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
2	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.		0,5
3	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой		
4	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.		
5	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза) Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.		
	Лабораторные опыты	1	
	Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).		

	Качественная реакция на крахмал.				
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала		6	0,5	
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств	4	0,5	
	2	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры			
		Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон			
	Практические занятия		2		
	№3. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. №4. Распознавание пластмасс и волокон.				
	Лабораторные опыты Растворение белков в воде. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом.				
	Контрольная работа «Общая и органическая химия»		2		
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет				
	РАЗДЕЛ 3. Основы проектной деятельности			34	
Введение. Цели и задачи учебной дисциплины	Содержание учебного материала		2		
	1	Цели и задачи учебной дисциплины. Значение дисциплины в профессиональной деятельности Основные понятия и виды исследовательской деятельности	1		

	2	Практическое занятие №1. Поиск информации в сети Интернет	1	
Тема 3.1 Научное исследование и его сущность	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие «наука» и ее характерные черты. Объект и предмет науки. Функции науки. Классификация науки	2	
Тема 3.2 Методы научного исследования	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятия «метод», «методология», «методика». История развития методов исследования. Методы научного познания. Принципы отбора методов исследования. Опросные методы исследования (анкетирование, интервьюирование, тестирование). Определение понятия «мыслительная операция». Анализ. Синтез. Классификация. Индукция. Дедукция. Сравнение. Обобщение. Абстрагирование	1	
	2	Практическое занятие №2 Заполнение таблицы «Методы исследования». Выполнение задач на подбор методов исследования для решения конкретных проблем	1	
Тема 3.3 Методы наблюдения и эксперимента	Содержание учебного материала		2	
	1	Наблюдение как метод научного исследования. Виды наблюдения. Достоинства и недостатки метода наблюдения. Эксперимент как метод научного исследования. Виды эксперимента.	1	
	2	Практическое занятие №3 Составление алгоритма проведения наблюдения, эксперимента	1	
Тема 3.4 Поиск, накопление и обработка научной информации	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники получения информации: библиотечные каталоги, энциклопедии, словари, специальные справочники, электронные ресурсы. Способы получения и переработки информации: работа с книгой (аннотирование, составление плана информационного текста, составление тезисов, конспектирование, цитирование, рецензирование, реферирование).	1	
	2	Практическое занятие №4 Составление опорной схемы этапов исследования	1	
Тема 3.5 Этапы исследования	Содержание учебного материала		6	
	1	Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Постановка проблемы исследования, выбор темы исследования. Цели и задачи	4	

		исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды информационных ресурсов и способы работы с ними		
	2	Практическое занятие №5 Формулировка цели исследования, определение задач в исследовательской работе №6 Выдвижение гипотезы на заданную тему проекта. Ответы на вопросы по теме проекта	2	
Тема 3.6 Оформление исследовательской работы	Содержание учебного материала		4	
	1	Требования к оформлению исследовательской работы. Основные разделы работы: введение, основная часть, заключение. Требования к содержанию и оформлению результатов. Правила оформления цитат. Правила оформления ссылок. Правила оформления схем. Правила оформления иллюстраций. Правила оформления таблиц.	2	
	2	Практическое занятие № 7. Работа над текстом исследования.,	2	
Тема 3.7 Презентация к исследовательской работе	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие «презентация». Структура презентации. Требования к составлению презентации	4	
	2	Практическое занятие № 8. Презентация к исследовательской работе (семинар). № 9. Составление и оформление презентаций	2	
Тема 3.8 Методика устного выступления	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие «публичная речь». Средства и композиция публичной речи. Структура публичного выступления. Приемы ораторского искусства. Виды публичной речи. Этапы подготовки устного публичного выступления	4	
	2	Практическое занятие №10. Выступление и защита исследовательской работы	4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет				
			Итого	34
			Всего	112
				4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по химии, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.1.1 Оборудование учебного кабинета

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература;
- наглядные пособия: коллекции по химии;
- периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева;
- таблица растворимости веществ в воде.

3.1.2 Технические средства обучения

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер;

– цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия для профессий и специальностей технического профиля: электронный образовательный ресурс. — М.: Академия, 2013.

2. Герцог Г.А. Учимся проводить исследование: методология, методика, техника [Электронный ресурс]. - URL: [http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/591/Герцог_Основы%20научного%20исследования%20\(методология,%20методика,%20практика\)_уч.по соб. 2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/591/Герцог_Основы%20научного%20исследования%20(методология,%20методика,%20практика)_уч.по соб. 2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

3. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]. - URL:: <https://obuchalka.org/20181208105796/osnovi-uchebno-issledovatel'skoi-deyatelnosti-berejnova-e-v-2017.html>

Печатные учебные издания

1. Габриелян О.С. Химия / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Академия, 2017. - 256 с.

2. Ерохин Ю.М. Химия: учеб. для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Ю.М. Ерохин — М.: Академия, 2010 - 400 с.

3.2.2 Дополнительные источники

Дополнительные учебные издания

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев. С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин – М., ДРОФА, 2005.

2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2005. – 600 с.

3. Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.

Интернет-ресурсы

1. Образовательный сайт для школьников «Химия» – URL: <http://www.hemi.wallst.ru/>

2. Образовательный сайт для школьников – URL: <http://www.alhimik.ru/>

3. Электронная библиотека по химии – URL: <http://www.chem.msu.su/>

4. журнал «Химия в школе» – URL: <https://hvsh.ru/>

5. журнал «Химия и жизнь» – URL: <https://www.hij.ru/>

3.3 Используемые технологии

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- технология разноуровневого обучения,
- проблемное обучение;
- проектная работа, технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

№ раздела, темы	Основные показатели оценки результата	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1 Общая и неорганическая химия.			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; 	ЛР.05, ЛР.09, ЛР.11, ЛР.15, МР.01, МР.03, ПР.01, ОК 01. – ОК 07., ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями,
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	<ul style="list-style-type: none"> – понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов 	ЛР.02, ЛР.03, ЛР.04, ЛР.08, ЛР.12, МР.05 ПР.01 - 05, ОК 02. ОК 04., ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями
Тема 1.3. Строение вещества	<ul style="list-style-type: none"> – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности 	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.06 ОК 01. – ОК 07.	тестирование, Индивидуальные карточки с заданиями,

		ОК 09.	
Тема 1.4. Массовая доля растворенного вещества	– проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14, МР.02, МР.03 - 07, ПР.01 - 05, ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями,
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении – приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.11 ОК 01. – ОК 07., ОК 09.	тестирование,
Тема 1.6. Химические реакции	– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; – прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; – приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.06 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями, лабораторная работа

Тема 1.7 Металлы и неметаллы	<ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками 	<p>ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09-ЛР.11, ЛР.13, ЛР.14, ЛР.15 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.06 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.</p>	тестирование, Индивидуальные карточки с заданиями,
Раздел 2 Органическая химия			
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; – применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению 	<p>ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.06 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.</p>	Индивидуальные карточки с заданиями,
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	<ul style="list-style-type: none"> – составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; – характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; – приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна); – проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его 	<p>ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 ПР.01 - 05 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.</p>	тестирование, Индивидуальные карточки с заданиями, лабораторная работа

	относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09-ЛР11, ЛР.13, ЛР.14, ЛР15 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.06 ОК 01. – ОК 07., ОК 09.	тестирование,
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09-ЛР11, ЛР.13, ЛР.14, ЛР. 15 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.06 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями, тестирование, лабораторная работа
Раздел 3 Основы проектной деятельности			
Введение			
Научное исследование и его сущность	– осуществлять поиск информации по заданной теме – критически оценивать и интерпретировать информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.05 ОК 01. – ОК 07., ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями,
Методы научного исследования	– классифицировать методы научного исследования и приводить примеры, подбирать методы исследования для решения конкретных проблем.	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.05 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Практическая работа
Методы наблюдения и эксперимента	– давать определение понятиям метод, методика, методология научного исследования, владеть правилами наблюдения. Устанавливать зависимость метода наблюдения и эксперимента как метод научного исследования, объяснять практическое значение метода	ЛР.01, ЛР.03 – ЛР.09, МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.11 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями,

	эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент);		
Поиск, накопление и обработка научной информации	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать виды информации и основные источники ее получения. – демонстрировать способы получения и переработки информации, анализировать предложенную информацию 	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.05 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Практическая работа
Этапы исследования	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать, определять проблему, актуальность исследования, устанавливать цели и задачи исследовательской деятельности, прогнозировать гипотезу 	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09, ЛР.13, ЛР.14 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.05 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Практическая работа
Форма исследовательской работы	<ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры различных форм исследовательской работы 	ЛР.01-ЛР.03, ЛР.09 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.05 ОК 01. – ОК 07. ОК 09.	Индивидуальные карточки с заданиями,
Оформление исследовательской работы	<ul style="list-style-type: none"> – понимать предназначение презентации и ее содержание, логично и грамотно излагать материал, иметь способности формулировать научный аппарат работы. Владеть средствами и композициями публичной речи, структурой публичного выступления. 	ЛР.01, ЛР.04 – ЛР.09-ЛР.11, ЛР.13, ЛР.14, ЛР.15 МР.01 – МР.09 ПР.01 – ПР.05 ОК 01. – ОК 07., ОК 09.	Практическая работа

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«НАЗАРОВСКИЙ ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

_____/Т.В. Волхонская

Приказ №124 а/п от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	Основы проектной деятельности
код, специальность	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
	13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Назарово
2021г.


РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией МиЕН
Протокол № 9
от «10» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Разработана на основе требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования с учетом основных направлений программ, включенных в структуру образовательной программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям технологического профиля: 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11, 23.02.04.

Председатель ПЦК
 / С.В. Козлова

Заместитель директора по УР
 / Н.Н. Кокшарова

Составитель: Ципуштанова Н.И. – преподаватель биологии, химии
КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум».

УТВЕРЖДАЮ
С изменениями
Заместитель директора по УР
_____/ Н.Н. Кокшарова
«_____» _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

№ изменения	Номера изменённых/заменённых		Основания для внесения изменений	№ протокола /подпись ПЦК	Дата ввода изменений	Подпись лица внесшего изменения
	страниц	пунктов				

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	5
1 Паспорт программы учебной дисциплины	6
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины	6
1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане	7
1.3 Результаты освоения учебной дисциплины	8
1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	11
2 Структура и содержание учебной дисциплины	12
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	12
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	13
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КГБПОУ «Назаровский энергостроительный техникум» реализует образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (СПО) при подготовке специалистов среднего звена по специальностям технологического профиля.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и соответствует требованиям, предъявляемым к результатам выполнения обучающимися индивидуального проекта в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Основы проектной деятельности» является частью образовательной программы среднего общего образования и изучается в цикле дополнительных учебных дисциплин общеобразовательной подготовки

Согласно «Рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)» «Основы проектной деятельности» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о научном исследовании и навыков исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- приобретение обучающимися опыта использования в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

Учебная дисциплина «Основы проектной деятельности» включает следующие разделы:

- Научное исследование и его сущность
- Методы научного исследования
- Методы наблюдения и эксперимента
- Поиск, накопление и обработка научной информации
- Форма исследовательской работы
- Оформление исследовательской работы
- Презентация к исследовательской работе
- Методика устного выступления.

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности.

При организации практических занятий акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Основы проектной деятельности» является дисциплиной, предлагаемой образовательной организацией и имеет связь с учебными дисциплинами из обязательных предметных областей: «Русский язык и литература», «Иностранные языки», «Общественные науки», «Математика и информатика», «Естественные науки», «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС СОО общеобразовательного цикла по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО технологического профиля: 13.02.03, 13.02.06, 13.02.11 входящих в состав укрупненной группы 13.00.00 «ЭЛЕКТРО - И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»;

– 23.02.04. входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА».

В следующей таблице приведены междисциплинарные связи с общеобразовательными и профессиональными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплины	Цели уровня «Знать»	Цели уровня «Уметь»
<i>Сопутствующие по учебному плану дисциплины</i>		
Учебные дисциплины общеобразовательного цикла	– формы исследовательской работы, методики	– формулировать проблему, актуальность, гипотезу, определять цели и задачи исследования; проводить обзор литературы по исследованию – для организации индивидуальной проектной деятельности
<i>Последующие по учебному плану дисциплины, профессиональные модули</i>		
Русский язык и культура речи	– основные понятия русского языка (абзац, раздел, красная строка, рубрикация текста и др.), правила орфографии и синтаксиса, понятие «публичная речь». средства и композиция публичной речи. структура публичного выступления. виды публичной речи. этапы подготовки устного публичного выступления	– использовать словари, осуществлять проверку орфографии, приемы ораторского искусства
Информатика	– различные подходы к определению понятия «информация»	– проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации
Дисциплины цикла ОПД, ПМ	– основные методы и формы исследования	– планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, организовывать самоконтроль и оценку полученных результатов, проводить обзор

		литературы по изучаемому вопросу проблеме, публично представлять и защищать свою работу
--	--	---

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы проектной деятельности» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1) *личностных:*

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

2) *метапредметных:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ);
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) *предметных:*

– владение основными понятиями, роли и сущности получаемой специальности, о видах профессиональной деятельности в современном обществе;

– владение методологией научного исследования, инструментов и методик научного поиска;

– владение правилами оформления результатов исследования;

– владение комплексом знаний о формах исследовательской работы, методики устного выступления;

– владение навыками проектной деятельности с привлечением различных источников литературы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам в соответствии с требованиями ФГОС по специальности:

– **самоорганизация:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

– **самообучение:**

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– **информационный:**

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– **коммуникативный:**

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь личностных результатов реализации программы воспитания, представленных в таблице:

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1	ОК 06.
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2	ОК 04., 05., 06.
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3	ОК 04., 06.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 04., 05., 09.
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 05., 06.
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 04., 06.,
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 04., 05., 06., 09.
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 04., 05., 06.
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10	ОК 06., 09.
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11	ОК 05., 06.
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 04., 06.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Семестр	Общий объем, час.	Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Из них в форме практической подготовки	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
		Всего, час.	В том числе					
			Практич. занятий, час.	Лаборат. занятий, час.				
1	17	17	9				Контрольная работа	
2	22	22	13				Дифференцированный зачет	
Итого	39	39	22					

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Общий объем часов	39
Обязательная учебная нагрузка обучающихся	39
в том числе:	
практические занятия	22
лабораторные занятия	
из них в форме практической подготовки	-
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме <i>Дифференцированного зачета (2 семестр)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	В форме практической подготовки
Раздел 1. Введение		2	
Введение. Цели и задачи учебной дисциплины	Содержание учебного материала	2	
	1 Цели и задачи учебной дисциплины. Значение дисциплины в профессиональной деятельности Основные понятия и виды исследовательской деятельности	1	
	Практические занятия	1	
	№1 Поиск информации в сети Интернет	1	
Раздел 2. Основы исследовательской деятельности		6	
Тема 2.1 Научное исследование и его сущность	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие «наука» и ее характерные черты. Объект и предмет науки. Функции науки. Классификация науки.	1	
	Практические занятия	1	
	№2 Составление тезисов о роли науки в современном обществе	1	
Тема 2.2 Методы научного исследования	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятия «метод», «методология», «методика». История развития методов исследования. Методы научного познания. Принципы отбора методов исследования. Опросные методы исследования (анкетирование, интервьюирование, тестирование). Определение понятия «мыслительная операция». Анализ. Синтез. Классификация. Индукция. Дедукция. Сравнение. Обобщение. Абстрагирование	1	
	Практические занятия	1	
	№3. Заполнение таблицы «Методы исследования». Выполнение задач на подбор методов исследования для решения конкретных проблем.	1	
Тема 2.3 Методы наблюдения и эксперимента	Содержание учебного материала	2	
	1 Наблюдение как метод научного исследования. Виды наблюдения. Достоинства и недостатки метода наблюдения. Эксперимент как метод научного исследования. Виды эксперимента.	1	
	Практические занятия	1	
	№4 Составление алгоритма проведения наблюдения, эксперимента	1	

Раздел 3. Этапы научно-исследовательской работы		11	
Тема 3.1 Поиск, накопление и обработка научной информации	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники получения информации: библиотечные каталоги, энциклопедии, словари, специальные справочники, электронные ресурсы. Способы получения и переработки информации: работа с книгой (аннотирование, составление плана информационного текста, составление тезисов, конспектирование, цитирование, рецензирование, реферирование).	2
	Практическое занятие		1
	№5 Составление опорной схемы этапов исследования		1
Тема 3.2 Этапы исследования	Содержание учебного материала		6
	1	Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Постановка проблемы исследования, выбор темы исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды информационных ресурсов и способы работы с ними	2
	Практические занятия		4
	№6 Формулировка цели исследования, определение задач в исследовательской работе.		2
	№7 Выдвижение гипотезы на заданную тему проекта. Ответы на вопросы по теме проекта.		2
Тема 3.3 Форма исследовательской работы	Содержание учебного материала		3
	1	Научная статья. Тезисы. Доклад, структура доклада. Стендовый доклад (оформление наглядного материала, текста и иллюстраций). Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки реферата. Компьютерная презентация	3
Раздел 4. Оформление исследовательской работы		8	
Тема 4.1 Оформление исследовательской работы	Содержание учебного материала		8
	1	Требования к оформлению исследовательской работы. Основные разделы работы: введение, основная часть, заключение. Требования к содержанию и оформлению результатов. Правила оформления цитат. Правила оформления ссылок. Правила оформления схем. Правила оформления иллюстраций. Правила оформления таблиц.	4
	Практические занятия		4
	№ 8. Работа над текстом исследования., № 9 Работа с текстом: выделение сути, разделение на абзацы, составление тезисов, №10 Оформление цитат, ссылок в соответствии с ГОСТом		4
Раздел 5. Подготовка к защите проекта		12	
Тема 5.1 Презентация к исследовательской	Содержание учебного материала		6
	1	Понятие «презентация». Структура презентации. Требования к составлению презентации	2

работе	Практические занятия	4	
	№ 11 Практическая работа. Презентация к исследовательской работе (семинар). № 12 Составление и оформление презентаций	4	
Тема 5.2 Методика устного выступления	Содержание учебного материала	6	
	1 Понятие «публичная речь». Средства и композиция публичной речи. Структура публичного выступления. Приемы ораторского искусства. Виды публичной речи. Этапы подготовки устного публичного выступления	1	
	Практическое занятие	5	
	№13 Написание и оформление выводов к индивидуальной работе.	1	
	№14 Выступление и защита исследовательской работы	4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
		Всего	39

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Основы проектной деятельности» входят:

- комплект учебно-методических пособий по выполнению практических работ;
- наглядные пособия.

3.1.1 Оборудование учебных кабинетов:

- оборудованные рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебная литература.

3.1.2 Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением, мультимедийный проектор, колонки, интерактивная доска, принтер;
- цифровая образовательная платформа СДО MOODLE "Электронный УМКД".

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Герцог Г.А. Учимся проводить исследование: методология, методика, техника [Электронный ресурс]. - URL: [http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/591/Герцог_Основы%20научного%20исследования%20\(методология,%20методика,%20практика\)_уч.по соб._2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/591/Герцог_Основы%20научного%20исследования%20(методология,%20методика,%20практика)_уч.по соб._2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Сальникова Т.П. Исследовательская деятельность студентов [Электронный ресурс]. - URL:

<https://sites.google.com/site/kniznaapolkavmk/salnikova-t-p-issledovatelskaa-deatelnost-studentov>

3. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]. - URL:: <https://obuchalka.org/20181208105796/osnovi-uchebno-issledovatel'skoi-deyatelnosti-berejnova-e-v-2017.html>

Интернет - ресурсы

1. IT-уроки. Как правильно оформить презентацию. - URL: <http://it-uroki.ru/uroki/kak-pravilno-oformit-prezentaciyu.html>.

2. Простые советы для красивых презентаций. - URL: http://demo.e-learningcenter.ru/src/simple_tips_for_beautiful_presentation_web/story_html5.html?lms=1.

3. Студопедия. Подготовка публичного выступления. - URL: <http://studopedia.org/8-8880.html>

3.3 Используемые технологии

В рамках изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

Личностно-ориентированные технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- программированное обучение;
- проектная деятельность.

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

- групповое обучение (нестандартные уроки);
- новые информационные технологии;
- коллективные способы обучения (каждый учит каждого);
- технологии ЭО и ДОТ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, проектов и исследований.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формируемые общеучебные, ОК и ЛР	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Ознакомление с целями и задачами изучения учебной дисциплины при освоении специальности	ОК 01. ОК 03. ОК 04., ЛР 2, ЛР3, ЛР7, ЛР12.	контроль выполнения практической работы, портфолио
Научное исследование и его сущность	Научное исследование и его сущность. Понятие «наука». История возникновения науки. Термины и понятия, используемые в курсе. Роль науки в современном обществе.	ОК 01. ОК 03. ОК 04., ЛР 2, ЛР3, ЛР7, ЛР12	текущий контроль в форме устного и письменного опроса. Портфолио
Методы научного исследования	Умение давать определение понятиям метод, методика, методология научного исследования. Уметь подбирать методы исследования для решения конкретных проблем.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04., ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР8, ЛР12, ОК 05., ЛР8 ОК 07. ЛР9	контроль выполнения практической работы. Портфолио
Методы наблюдения и эксперимента	Виды наблюдения. Достоинства и недостатки метода наблюдения. Эксперимент как метод научного исследования. Виды эксперимента. Практическое значение метода эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент);	ОК 02. ОК 04., ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР8, ЛР12, ОК 06., ЛР9	текущий контроль в форме устного опроса Портфолио
Поиск, накопление и обработка научной информации	Умение характеризовать виды информации и основные источники ее получения. Демонстрация способов получения и переработки информации. Умение анализировать предложенную информацию	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04., ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР8, ЛР12, ОК 05., ЛР8 ОК 06. ЛР9	контроль выполнения практической работы. Портфолио
Этапы исследования.	Понятие о логике процесса исследования, умение определять Проблему, актуальность исследования. Цели и задачи	ОК 02. ОК 04., ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР8, ЛР12, ОК 06., ЛР9	текущий контроль в форме устного и письменного

	исследовательской деятельности. Объект и предмет науки. Гипотеза в исследовательской работе.		опроса контроль выполнения практической работы. Портфолио
Форма исследовательск ой работы	Научная статья. Реферат. Доклад. Тезисы. Конспекты. Работа с текстом: выделение главного, разделение на абзацы, составление тезисов, оформление конспекта. Структура курсовой работы. Дипломные работы. Структура дипломной работы.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04., ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР8, ЛР12, ОК 05., ЛР8 ОК 06. ЛР9	текущий контроль в форме устного и письменного опроса. Портфолио
Оформление исследовательск ой работы	Основные разделы работы. Требования к содержанию и оформлению результатов.	ОК 02. ОК 04. ЛР2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР8, ЛР12, ОК 09., ЛР 10	текущий контроль в форме устного и письменного опроса. Портфолио

