

Приложение к Приказу  
Министерства просвещения  
Приднестровской Молдавской Республики  
от «18» 03 2020 г. № 330

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Специальность:** 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Форма обучения: очная

**Квалификация выпускника:** техник-электрик

2020г.

**Организация-разработчик:**

ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий».

**Экспертные организации:**

1. ЗАО «Молдавская ГРЭС»
2. Слободзейские районные электрические сети, ГУП ЕРЭС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>	<b>9</b>
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции.....	14
<b>Раздел 5. Примерная структура образовательной программы.....</b>	<b>31</b>
5.1. Примерный учебный план.....	31
5.2. Примерный календарный учебный график.....	35
<b>Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>40</b>
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы....	40
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	46
<b>Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе.....</b>	<b>47</b>
<b>Раздел 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы.....</b>	<b>48</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### I. Приложение №1. Программы профессиональных модулей.

Приложение 1.1. Примерная рабочая программа ПМ 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Приложение 1.2. Примерная рабочая программа ПМ 02 Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Приложение 1.3. Примерная рабочая программа ПМ 03 Контроль и управление технологическими процессами

Приложение 1.4. Примерная рабочая программа ПМ 04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Приложение 1.5. Примерная рабочая программа ПМ 05 Организация и управление коллективом исполнителей

### II. Приложение №2. Программы учебных дисциплин.

Приложение 2.1. Примерная рабочая программа ОГСЭ 01 «Основы философии»

Приложение 2.2. Примерная рабочая программа ОГСЭ 02 «История»

Приложение 2.3. Примерная рабочая программа ОГСЭ 03 «Иностранный язык в

профессиональной деятельности»

Приложение 2.4. Примерная рабочая программа ОГСЭ 04 «Физическая культура»

Приложение 2.5. Примерная рабочая программа ОГСЭ 05 «Психология общения»

Приложение 2.6. Примерная рабочая программа ЕН 01 «Математика»

Приложение 2.7. Примерная рабочая программа ЕН 02 «Экологические основы природопользования»

Приложение 2.8. Примерная рабочая программа ОПД 01 «Инженерная графика»

Приложение 2.9. Примерная рабочая программа ОПД 02 «Электротехника и электроника»

Приложение 2.10. Примерная рабочая программа ОПД 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Приложение 2.11. Примерная рабочая программа ОПД 04 «Техническая механика»

Приложение 2.12. Примерная рабочая программа ОПД 05 «Материаловедение»

Приложение 2.13. Примерная рабочая программа ОПД 06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Приложение 2.14. Примерная рабочая программа ОПД 07 «Основы экономики»

Приложение 2.15. Примерная рабочая программа ОПД 08 «Правовые основы профессиональной деятельности»

Приложение 2.16. Примерная рабочая программа ОПД 09 «Охрана труда»

Приложение 2.17. Примерная рабочая программа ОПД 10 «Безопасность жизнедеятельности»

Приложение №3. Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации по специальности

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая примерная основная профессиональная образовательная программа (далее - ПОПОП) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденного Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» в действующей редакции (далее ГОС СПО).

ПОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего (полного) общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается организацией образования на основе Приказа Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 13 февраля 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» и ГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПОПОП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОПОП:

а) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294- 3-III «Об образовании» в действующей редакции;

б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 29 июля 2008 года № 512- 3-IV «О развитии начального и среднего профессионального образования» в действующей редакции;

в) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 19 декабря 2017 года № 1413 «Об утверждении и введении в действие перечней профессий начального профессионального образования, специальностей среднего профессионального образования, направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования» в действующей редакции;

г) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» в действующей редакции;

д) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 мая 2017 года № 567 «Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» в действующей редакции;

е) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 февраля 2015 года № 150 «Об утверждении Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих программы начального и среднего профессионального образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» в действующей редакции;

ж) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 8 февраля 2016 года № 111 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования и среднего профессионального образования»;

з) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 23 сентября 2014 года № 1244 «Об утверждении рекомендаций по разработке учебно-планирующей документации по профессии начального профессионального образования и специальности среднего профессионального образования» в действующей редакции;

и) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 08 октября 2019 года № 857 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке примерных основных профессиональных образовательных программ по профессиям начального профессионального образования и специальностям среднего профессионального образования»;

к) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 02 ноября 2019 года № 973 «Об утверждении Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОПОП:

ГОС - государственный образовательный стандарт;

СПО - среднее профессиональное образование;

ПОПОП - примерная основная профессиональная образовательная программа;

МДК - междисциплинарный курс;

ПМ - профессиональный модуль;

ОК - общие компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - Математический и общий естественно-научный цикл.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-электрик.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 4464 академических часа.

Срок получения образования по основной профессиональной образовательной программе, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 2 года 10 месяцев.

## РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: Электроэнергетика.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
		техник-электрик
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Техническая эксплуатация электрооборудования	ПМ.02 Техническая эксплуатация	осваивается

электрических станций, сетей и систем	электрооборудования электрических станций, сетей и систем	
Контроль и управление технологическими процессами	ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами	осваивается
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Организация и управление производственным подразделением	ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 Освоение профессии рабочего: 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций; 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций.	осваивается



**РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**4.1. Общие компетенции**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

	профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	<b>Умения:</b> обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционными стандартами

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

ОК 10	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	<p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении переключений;</li> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> <li>- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;</li> <li>- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;</li> <li>- восстанавливать электроснабжение потребителей;</li> <li>- проводить контроль качества ремонтных работ;</li> <li>- проводить испытания электрооборудования из ремонта;</li> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности оборудования;</li> <li>- безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>- особенности принципов работы нового оборудования;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</li> <li>- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</li> <li>- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;</li> <li>- оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;</li> <li>- приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования</li> </ul>
	<p><b>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> <li>- осмотре, определении и ликвидации дефектов и поврежденный электрооборудования;</li> <li>- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности оборудования;</li> <li>- основные виды неисправностей электрооборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного</li> </ul>

	<p>из работы;</p>
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>- безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> <li>- осмотре, определении и ликвидации дефектов и поврежденный электрооборудования;</li> <li>- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;</li> <li>- проводить испытания и наладку электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы определения работоспособности оборудования;</li> <li>- основные виды неисправностей электрооборудования;</li> <li>- безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>- сроки испытаний защитных средств и приспособлений;</li> </ul>

		<p>- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>- определение технического состояния электрооборудования;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>- правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;</p>
	<p>ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>- сдаче и приемке из ремонта электрооборудования;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>- проводить контроль качества ремонтных работ;</p> <p>- проводить испытания электрооборудования из ремонта;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>- виды неисправностей электрооборудования;</p> <p>- способы определения работоспособности и ремонтнопригодности оборудования, выведенного из работы;</p>
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических	<p>ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>- производстве включения в работу и останова оборудования;</p> <p>- контроле работы устройств релейной защиты, электро-автоматики, дистанционного управления и сигнализации;</p>



станций, сетей и систем	оборудования	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;</li> <li>- применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации оборудования;</li> <li>- порядок действий по ликвидации аварий;</li> <li>- схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;</li> <li>- способы определения характерных неисправностей и поврежденных электрооборудования и устройств;</li> <li>- нормы испытаний силовых трансформаторов;</li> </ul>
ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативных переключениях;</li> <li>- аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованием или людям угрожает опасность;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы электроустановок;</li> <li>- назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлении оперативно-технической документации;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;</li> </ul>
<p>Контроль и управление технологическими процессами</p>	<p>ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования</p> <p>ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</li> <li>- определять выработку электроэнергии;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применяя современные средства связи;</li> <li>- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип работы автоматических устройств управления и контроля;</li> </ul>

	<p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- категории потребителей электроэнергии;</li> <li>- технологический процесс производства электроэнергии;</li> <li>- параметры режимов работы электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> <li>- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- регулировании напряжения на подстанциях;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- осуществлять оперативное управление режимами передачи;</li> <li>- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</li> <li>- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</li> <li>- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</li> <li>- методы регулирования напряжения в узлах сети;</li> <li>- допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;</li> </ul>
--	--	--

	<p>- параметры режимов работы электрооборудования;</p>
<p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включать и отключать системы контроля управления;</li> <li>- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;</li> <li>- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</li> <li>- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</li> <li>- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей; оперативные схемы сетей;</li> <li>- параметры режимов работы электрооборудования;</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Оптимизировать технологические</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;</li> <li>- регулировании параметров работы электрооборудования;</li> </ul>

	<p>процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;</li> </ul>
<p>Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p>ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчете технико-экономических показателей;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять показатели использования электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета технических и экономических показателей работы;</li> </ul>
	<p>ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранении и предотвращении неисправностей оборудования; оценке состояния электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные неисправности и дефекты оборудования;</li> <li>- методы и средства, применяемые при диагностировании;</li> <li>- сведения по сопоставлению материалов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- признаки и причины повреждений электрооборудования. правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;</li> <li>- способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств;</li> </ul>
<p>ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении ремонтных площадей;</li> <li>- определении сметной стоимости ремонтных работ;</li> <li>- выявлении потребности запасных частей, материалов для ремонта;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</li> <li>- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующую графики движения ремонтного персонала;</li> <li>- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства, применяемые при диагностировании;</li> <li>- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;</li> <li>- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</li> <li>- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.</li> <li>- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</li> <li>- порядок организации производства ремонтных работ;</li> </ul>	

	ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведении особо сложных слесарных операций;</li> <li>- применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</li> <li>- применять методы устранения дефектов оборудования;</li> <li>- проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</li> <li>- проводить послеремонтные испытания;</li> <li>- контролировать технологию ремонта;</li> <li>- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</li> <li>- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.</li> <li>- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</li> <li>- порядок организации производства ремонтных работ;</li> </ul>
Организация и управление производственным	ПК 5.1. Планировать работу производственного	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его</li> </ul>

подразделением	подразделения	<p>участком;</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ результатов работы коллектива в заданной ситуации;</li> <li>- подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;</li> <li>- оформлении наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение инструктажа на производство работ;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;</li> </ul>
	<p>ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p>
	<p>ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в</p>	



	соответствии с требованиями охраны труда	<p>- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;</li> </ul>
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования.</li> </ul>
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Освоение профессии: Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения отдельных несложных работ по ремонту электрооборудования;</li> <li>- выполнения простейших измерений;</li> <li>- выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию электрического оборудования.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;</li> <li>- выполнять очистку электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой</li> </ul>

	<p>деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;</li> <li>- работать электроинструментом;</li> <li>- правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию;</li> <li>- производить расчет электрического оборудования;</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;</li> <li>- прокладывать установочные провода и кабели;</li> <li>- выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;</li> <li>- выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;</li> <li>- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;</li> <li>- выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;</li> <li>- выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей;</li> <li>- организывает обслуживание и ремонт электрического оборудования;</li> <li>- пользуется оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта;</li> <li>- соблюдает правила безопасности, противопожарные правила.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования;</li> <li>- наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;</li> <li>- типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования;</li> <li>- прогрессивные технологии ремонта электрического оборудования;</li> <li>- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;</li> <li>- методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования;</li> <li>- правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ;</li> <li>- приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;</li> <li>- приемы и последовательность производства такелажных работ;</li> <li>- порядок организации ремонта электрического оборудования;</li> <li>- основные виды электрических материалов, их свойства и назначение;</li> <li>- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;</li> <li>- способы монтажа и наладки приборов автоматизации;</li> <li>- правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2</li> </ul>
	Освоение профессии:	<b>Практический опыт:</b>

<p>Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций</p>	<p>- проведения работ по обслуживанию и обеспечению бесперебойной и экономической работы электрооборудования электростанций;</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживания электрооборудования электростанции и обеспечения его бесперебойной и экономической работы.</li> <li>- обеспечения контроля за состоянием релейной защиты, дистанционного управления, сигнализации и электроавтоматики.</li> <li>- проведения оперативных переключений в распределительных устройствах.</li> <li>- перевода генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот.</li> <li>- проверки мегаомметром состояния изоляции электрооборудования.</li> <li>- проведения измерений электрических параметров электроизмерительными клещами.</li> <li>- выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.</li> <li>- ликвидация аварийных ситуаций на электрооборудовании.</li> <li>- вывода электрооборудования в ремонт, подготовки рабочих мест и допуск рабочих для производства ремонтных или наладочных работ и ввода оборудования в работу.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения и устройства электрооборудования;</li> <li>- электрических схем распределительных устройств электростанции;</li> <li>- устройства и назначения средств измерений электрических параметров, выпрямителей переменного тока, установок тока высокой частоты; назначение, принцип действия и схемы релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации;</li> <li>- способы обнаружения мест повреждения электрооборудования;</li> </ul>

		<p>- расположение и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования электростанций;</p> <p>- технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;</p> <p>- технологии энергосбережения;</p> <p>- основы электротехники;</p> <p>-элементарные основы теплотехники.</p>
--	--	--

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы  
5.1. Примерный учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах							Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа		8	
			Занятия по дисциплинам и МДК		Практики	7			
			Всего по УД/МДК	В том числе лабораторные и практические занятия			0		
4	5	6			9				
1	2	3	4	5	6	7		8	9
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>		<b>2952</b>	<b>2178</b>	<b>852</b>	<b>40</b>	<b>666</b>	<b>0</b>		
<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>		<b>468</b>	<b>468</b>	<b>336</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
ОГСЭ.00	Основы философии	48	48					II	
ОГСЭ.01	История	48	48					I	
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	162	162	162				I - III	
ОГСЭ.03	Физическая культура	162	162	162				I - III	
ОГСЭ.04	Психология общения	48	48	12				III	
ОГСЭ.05	Математический и общий естественнонаучный цикл	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
ЕН.00	Математика	96	96	48				I	
ЕН.01	Экологические основы природопользования	48	48					I	
ЕН.02	Общепрофессиональный цикл	<b>612</b>	<b>612</b>	<b>226</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
ОП.00	Инженерная графика	68	68	34				I	
ОП.01	Электротехника и	134	134	40				I	



<b>ПМ.02</b>	<b>Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>	<b>290</b>	<b>182</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		
МДК 02.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	94	94	30			III	
МДК 02.02	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	88	88	32			III	
УП. 02.	Учебная практика	36				36		
ПП. 02.	Производственная практика	72				72		
<b>ПМ.03</b>	<b>Контроль и управление технологическими процессами</b>	<b>274</b>	<b>202</b>	<b>54</b>	<b>40</b>	<b>72</b>		
МДК.03.01	Автоматизированные системы управления в энергосистемах	54	54	10			III	
МДК.03.02	Учет и реализация электрической энергии	148	148	44	40		III	
УП. 03.	Учебная практика	36				36		
ПП. 03.	Производственная практика	36				36		
<b>ПМ.04</b>	<b>Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>	<b>174</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		
МДК.04.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	102	102	28			II - III	



УП. 04.	Учебная практика	36							36				
ПП. 04.	Производственная практика	36							36				
ПМ.05	<i>Организация и управление производственным подразделением</i>	106	52	20	0	54							
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	52	52	20								II - III	
УП. 05.	Учебная практика	18				18							
ПП. 05.	Производственная практика	36				36							
ПМ.06	<i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i>	358	214	0	0	144							
МДК 06.01	Освоение работ по профессии « »	214	214									I - II	
УП.06	Учебная практика	72				72							
ПП.06	Производственная практика	72				72							
	Преддипломная практика	144				144							
	Промежуточная аттестация	108											
Вариативная программы	часть образовательной программы	1296											
	Итоговая государственная аттестация, включающая демонстрационный экзамен	216											
ИГА.00		4464	2178	852	40	666							
Итого:													

5.2. Примерный календарный учебный график

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Распределение учебной нагрузки						
		I курс		II курс		III курс		
		1 семестр, 17 недель	2 семестр, 24 недель	3 семестр, 17 недель	4 семестр, 24 недель	5 семестр, 17 недель	6 семестр, 24 недель	
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	52	160	92	52	60	52	
ОГСЭ.01	Основы философии		48					
ОГСЭ.02	История		48					
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	26	32	22	26	30	26	
ОГСЭ.04	Физическая культура	26	32	22	26	30	26	
ОГСЭ.05	Психология общения			48				
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	96	48	0	0	0	0	
ЕН.01	Математика	96						

<b>ЕН.02</b>	Экологические основы природопользования		48						
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	242	158	212	0	0	0		
<b>ОП.01</b>	Инженерная графика		36	32					
<b>ОП.02</b>	Электротехника и электроника	134							
<b>ОП.03</b>	Метрология, стандартизация и сертификация			42					
<b>ОП.04</b>	Техническая механика	42							
<b>ОП.05</b>	Материаловедение		54						
<b>ОП.06</b>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	36	30						
<b>ОП.07</b>	Основы экономики			48					
<b>ОП.08</b>	Правовые основы профессиональной деятельности			42					
<b>ОП.09</b>	Охрана труда			48					
<b>ОП.10</b>	Безопасность жизнедеятельности	30	38						
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	42	50	306	542	534	254		

<b>ПМ.01</b>	<b>Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>				<b>32</b>	<b>160</b>	<b>82</b>	<b>0</b>
<b>МДК.01.01</b>	Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем				32	36	46	
<b>МДК.01.02</b>	Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем					88		
<b>УП.01</b>	Учебная практика					36		
<b>ПП.01</b>	Производственная практика						36	
<b>ПМ.02</b>	<b>Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>					<b>142</b>	<b>148</b>	<b>0</b>
<b>МДК.02.01</b>	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем					94		
<b>МДК.02.02</b>	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем					48	40	
<b>УП.02</b>	Учебная практика						36	
<b>ПП.02</b>	Производственная практика						72	
<b>ПМ.03</b>	<b>Контроль и управление технологическими процессами</b>						<b>182</b>	<b>92</b>

МДК.03.01	Автоматизированные системы управления в энергосистемах								54	
МДК.03.02	Учет и реализация электрической энергии								92	56
УП.03	Учебная практика								36	
ПП.03	Производственная практика									36
ПМ.04	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем							106	68	
МДК.04.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования							70	32	
УП.04	Учебная практика							36		
ПП.04	Производственная практика								36	
ПМ.05	Организация и управление производственным подразделением						106	0	0	0
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения						52			
УП.05	Учебная практика						18			
ПП.05	Производственная практика						36			
ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	42	50	150	116					
МДК.06.01	Освоение работ по профессии « »	42	50	78	44					
УП.06	Учебная практика			72						

ПП.06	Производственная практика						72			
ПДП	Преддипломная практика								144	
	<i>Промежуточная аттестация</i>			18			18	54	18	
	Итоговая государственная аттестация								216	
	<i>Защита дипломного проекта</i>									
	<i>Демонстрационный экзамен</i>									
	<b>ВСЕГО</b>			432	416	610	594	594	522	

## **Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Гуманитарных дисциплин
- Истории
- Психологии общения
- Иностранного языка
- Математики
- Инженерной графики
- Экологии природопользования
- Материаловедения
- Метрологии, стандартизации и сертификации
- Охраны труда
- Технической механики
- Электротехники и электроники
- Информационных технологий в профессиональной деятельности
- Безопасности жизнедеятельности
- Основ экономики

##### **Лаборатории:**

- Электротехники и электроники
- Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем
- Электрооборудования электрических станций, сетей и систем
- Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем

- Электрических машин и трансформаторов
- Технической механики

**Мастерские:**

- Слесарно-механическая
- Электромонтажная

**Полигоны:**

- Электрооборудования станций и подстанций

**Спортивный зал**

**Залы:**

- Читальный зал с выходом в Интернет
- Библиотека

**6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.**

Организация образования, реализующая программу по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

**6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

*Лаборатория Электротехники и электроники:*

- комплект учебно-методической документации;
- образцы измерительных приборов;
- схемы по автоматизированным системам управления;
- лабораторные стенды по измерительной технике, для изучения цепей постоянного тока, цепей переменного тока, проведению электроизмерений и др.;
- цифровые осциллографы по типу АКИП 4115/2А.



Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

**Лаборатория Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов;
- лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи;
- лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов;
- испытательные установки повышенного напряжения;
- установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков;
- образцы диэлектриков;
- тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- оперативная документация;
- компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов. Рабочие места по количеству обучающихся.

**Лаборатория Электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

- комплект учебно-методической документации;
- действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный;

- промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник;
- промышленные образцы измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- макеты воздушных и элегазовых выключателей;
- лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора;
- каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- документацией по технике безопасности;
- приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки.
- Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадным методом по 3-4 человека.

**Лаборатория Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем:**

- комплект учебно-методической документации;
- образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации;
- схемы релейной защиты;
- лабораторные стенды по релейной защите по типу: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий», «Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю», «Испытание дифференциального реле РНТ-565», «Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора», «Настройка и проверка работы защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок»;
- компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов.

Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека;

***Лаборатория Электрических машин и трансформаторов:***

комплект учебно-методической документации, лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора, макеты, каталоги и промышленные образцы электрооборудования, плакаты, планшеты и нормативная документация, средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности, рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

***Лаборатория Технической механики:***

1. Универсальная испытательная машина УММ-5; 2. Машина разрывная Р-5;
3. Машина для испытаний на кручение;
4. Тензометры рычажные;
5. Приспособление для испытаний на сжатие (шаровая опора) для установки на универсальной испытательной машине;
6. Индикаторный угломер для установки на образец при испытаниях на кручение;
7. Измерительные инструменты
8. Плакаты;
9. Оверхед – проектор и компьютер.

**6.1.2.2. Оснащение мастерских**

**Мастерская «Слесарно-механическая»**

**Оборудование Слесарно-механической мастерской и рабочих мест мастерской:**

- верстак слесарный, оборудованный тисами и защитным экраном. Количество рабочих мест не менее 15;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д. Количество не менее 1 станка каждого вида;
- набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки (не менее 15 комплектов);
- заготовки для выполнения слесарных работы;

- технологические карты выполнения работ;
- набор плакатов.

#### **Мастерская «Электромонтажная»**

#### **Оборудование *Электромонтажной* мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочее место слесаря (верстак, тиски);
- электрофицированные стенды;
- электротельфер г/п 2 тн;
- рабочие места для пайки;
- инверторный сварочный аппарат;
- станок сверлильный;
- станок наждачный;
- электрогенератор;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели);
- стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ;
- образцы проводов и кабелей;
- осветительные установки различного вида;
- сварочная установка;
- распределительные щиты;
- электромонтажный инструмент и приспособления;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности.

#### **Полигон *Электрооборудования станций и подстанций*:**

- опоры железобетонные с линией электропередачи 10 кВ; 0,4 кВ;
- комплектная трансформаторная подстанция КТП 10/0,4 кВ;
- линейный разъединитель 10 кВ;
- силовой трансформатор ТМ-6300/10;
- траверсы;
- изоляторы.

#### **6.1.2.3. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских организации образования и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях электро- и теплоэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области Электроэнергетика.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками организации образования, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников организации образования должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

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, 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, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися

профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## **Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе**

По специальности *2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы* формой итоговой государственной аттестации (далее - ИГА) является выпускная квалификационная работа (дипломная работа (дипломный проект)).

Обязательным элементом ИГА является демонстрационный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (при наличии) организация образования определяет самостоятельно с учетом ПОПОП.

В ходе ИГА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ГОС. ИГА должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для ИГА по образовательной программе организацией образования разрабатывается программа итоговой государственной аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ (проектов), описание процедур и условий проведения ИГА, критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ИГА приведены в приложении № 3.

## **Раздел 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы**

Питель Марина Владимировна, заместитель директора по учебной работе, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Чимпоеш Владимир Иванович, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Кучерявенко Анна Андреевна, преподаватель профессионального учебного цикла ГОУ «Днестровский техникум энергетики и компьютерных технологий»

Приложение №1. Программы профессиональных модулей  
Приложение № 1.1  
к ПОПОП по специальности  
2.13.02.03 «Электрические станции,  
сети и системы»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 01 «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем
ПК 1.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования
ПК 1.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования
ПК 1.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ПК 1.4.	Проводить наладку и испытания электрооборудования
ПК 1.5.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования
ПК 1.6.	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	выполнении переключений; определении технического состояния электрооборудования: осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования; сдаче и приёмке из ремонта электрооборудования; контроле параметров работы закреплённого
----------------------------	---

	электротехнического оборудования, механизмов и устройств.
уметь	<p>выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;</p> <p>обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;</p> <p>выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;</p> <p>проводить испытания и наладку электрооборудования;</p> <p>восстанавливать электроснабжение потребителей;</p> <p>составлять технические отчёты по обслуживанию электрооборудования;</p> <p>проводить контроль качества ремонтных работ;</p> <p>проводить испытания электрооборудования из ремонта;</p> <p>определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ.</p>
знать	<p>назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</p> <p>способы определения работоспособности оборудования;</p> <p>основные виды неисправностей электрооборудования;</p> <p>безопасные методы работ на электрооборудовании;</p> <p>средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;</p> <p>сроки испытания защитных средств и приспособлений;</p> <p>особенности принципов работы нового оборудования;</p> <p>способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</p> <p>причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</p> <p>мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;</p> <p>оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;</p> <p>правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;</p> <p>приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.</p>

### 1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **274**

Из них на освоение МДК – **202 часа**

в том числе, самостоятельная работа - **0**

на практики, в том числе учебную - **36 часов**

и производственную - **36**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля		Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем		
Коды профессиональных и общих компетенций	1	2	3	Обучение по МДК			Практика		Самостоятельная работа
				Всего	Лабораторных работ и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
			4	5	6	9	10		
		Раздел 1. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей	40	20	-	-	-	-	
ПК 1.1		Раздел 2. Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и в электрических сетях	60	12	-	36	-	-	
ПК 1.2		Раздел 3. Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования	36	14	-	-	-	-	
ПК 1.3		Раздел 4. Монтаж и демонтаж электрооборудования	14	6	-	-	-	-	
ПК 1.4		Раздел 5. Пусконаладочные и послеремонтные испытания электрооборудования	88	26	-	-	-	-	
ПК 1.6		Производственная практика (по профилю специальности)	36					36	
		Всего:	274	78	-	36	-	36	

## 2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
МДК 01.01	Техническая обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	114
Раздел 1.	Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей	40
Тема 1.1. Машины постоянного тока	Содержание	14
	<p>1. Генераторы постоянного тока. Классификация по способу возбуждения. Уравнение генераторного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики генераторов независимого возбуждения. Условия самовозбуждения генераторов.</p> <p>2. Характеристики и область применения генераторов независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Параллельная работа генераторов параллельного и смешанного возбуждения. Область применения генераторов постоянного тока. Характеристики двигателей последовательного возбуждения.</p> <p>3. Двигатели постоянного тока. Принцип действия, классификация двигателей постоянного тока, область применения. Уравнения двигательного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики двигателей параллельного возбуждения.</p> <p>4. Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Область применения двигателей постоянного тока. Устойчивость работы двигателей. Пуск двигателей постоянного тока. Изменение направления вращения. Регулирование частоты вращения двигателей. Общие сведения о способах торможений двигателей.</p>	
Тема 1.2. Синхронные	Содержание	8
	<b>В том числе практических занятий:</b>	6
	1. Расчет и составление схемы обмоток якоря.	2
	2. Исследование генератора постоянного тока	2
	3. Исследование двигателя постоянного тока	2

<b>машины</b>	<p>1. Назначение, принцип действия синхронных генераторов. Явнополюсные и неявнополюсные синхронные генераторы, их основные конструктивные элементы. Способы охлаждения синхронных генераторов. Системы возбуждения синхронных генераторов. Требования, предъявляемые к системам возбуждения.</p> <p>2. Принцип действия синхронного двигателя. Векторные диаграммы. Электромагнитная мощность и электромагнитный момент синхронного двигателя. Режимы работы синхронного двигателя. Назначение и принцип действия, особенности конструкции, системы возбуждения, системы охлаждения синхронного компенсатора. Режимы работы синхронного компенсатора.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>1. Исследование трехфазного синхронного генератора.</p> <p>2. Исследование синхронного двигателя</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
<b>Тема 1.3. Асинхронные двигатели</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения. Скольжение асинхронного двигателя. Частота тока в роторе. Рабочие характеристики асинхронных двигателей. Способы пуска асинхронного двигателя. Способы регулирования частоты вращения АД</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>1. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>
<b>Тема 1.4. Силовые и автотрансформаторы.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Назначение, принцип действия трансформатора. Конструкция трехфазного силового трансформатора. Работа трансформатора в режиме нагрузки. Приведенные схемы замещения трансформатора. Векторные диаграммы трансформатора. Короткие замыкания в трансформаторе. Группы соединения обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов.</p> <p>2. Трансформаторы специального назначения. Трехобмоточные трансформаторы. Режим холостого хода. Особенности конструкции автотрансформаторов. Системы охлаждения трансформаторов и автотрансформаторов. Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>1. Определение коэффициента трансформации трансформатора.</p>	<p>6</p> <p>2</p>

	2.Опытное определение групп соединения обмоток трехфазного трансформатора.	2
	3.Выбор силового трансформатора и автотрансформатора по заданной мощности, определение технических характеристик, расшифровка выбранных типов.	2
<b>Тема 1.5. Изоляция электрических машин и трансформаторов</b>	<b>Содержание</b> Классы изоляции по нагревостойкости. Изоляция электрических машин. Требования, предъявляемые к изоляции электрических машин. Новые разработки изоляции электрических машин высокого напряжения. Изоляция силовых трансформаторов и автотрансформаторов высокого напряжения. Конструктивные особенности изоляции трансформаторов разных номинальных напряжений. <b>В том числе практических занятий:</b>	4
	1.Определение видов изоляции по предложенным образцам.	2
<b>Раздел 2. Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и электрических сетях.</b>	<b>Содержание</b> 1.Способы гашения дуги переменного тока в электрических аппаратах напряжением выше 1 кВ. Гашение дуги постоянного тока. 2.Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки. Назначение, типы и конструкции отделителей и короткозамыкателей. 3.Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции, область применения. Типы, конструктивные особенности, принцип действия и область применения предохранителей напряжением выше 1000 В. 4. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения воздушных, электромагнитных, вакуумных, элегазовых выключателей 5. Внутренняя и внешняя изоляция электрических аппаратов. Приводы коммутационных аппаратов. <b>В том числе практических занятий:</b>	60
<b>Тема 2.1 Электрические аппараты напряжением выше 1000 В. Внутренняя и внешняя изоляция аппаратов.</b>	<b>Содержание</b> 1.Проведение операций с разъединителями внутренней установки с использованием привода. 2.Изучение конструкции разъединителей наружной установки. 3.Изучение конструкции выключателей масляных выключателей 4.Изучение конструкции отделителей и короткозамыкателей.	20
	1.Проведение операций с разъединителями внутренней установки с использованием привода.	2
	2.Изучение конструкции разъединителей наружной установки.	2
	3.Изучение конструкции выключателей масляных выключателей	2
	4.Изучение конструкции отделителей и короткозамыкателей.	2

	5. Определение конструктивных частей и параметров предохранителей выше 1000 В по промышленным образцам.	2
<b>Тема 2.2 Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока и напряжения. Изоляция измерительных трансформаторов.</b>	<b>Содержание</b> Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока. Изоляция измерительных трансформаторов.	4
<b>трансформаторов тока и напряжения. Изоляция измерительных трансформаторов.</b>	<b>В том числе практических занятий:</b> 1. Определение конструктивных частей трансформаторов тока по промышленным образцам и каталогам.	2
		2
<b>Учебная практика по разделу 2 «Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и электрических сетях»</b>		36
<b>Виды работ:</b>		
	1. Ревизия предохранителей, рубильников, пакетных переключателей и кнопок управления. 2. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. 3. Ревизия контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных кон-тактов, определение дефектов в магнитной системе. 4. Составление схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения. 5. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	
<b>Раздел 3. Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования</b>		36
<b>Тема 3.1. Содержание</b>		12
<b>Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений для проведения технического обслуживания электрооборудования</b>	1. Приспособления и инструменты, применяемые при техническом обслуживании электрооборудования. 2. Нагрев проводников и контактов. Допустимые температуры нагрева и превышение температур. Тепловое старение изоляции. Средства измерения температур нагрева и превышения температур 3. Измерения сопротивления петли «фаза-нуль», переходного сопротивления контактов.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	6
	1. Измерение сопротивления петли «фаза-нуль»,	2
	2. Выбор аппаратов защиты по результатам измерений сопротивления петли.	2

	3. Измерение переходного сопротивления контактов, оценка результатов состояния контактов.	2
<b>Тема 3.2. Техническое обслуживание электрооборудования</b>	<b>Содержание</b> 1. Виды технического обслуживания электрооборудования. Техническое обслуживание электрических машин: обслуживание систем и узлов синхронных генераторов и компенсаторов (систем возбуждения, охлаждения, масляных уплотнений, щеточных аппаратов. Надзор и уход за двигателями собственных нужд. 2. Техническое обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов: способы контроля состояния масла. Обслуживание систем охлаждения трансформаторов. Обслуживание устройств для регулирования напряжения силовых трансформаторов. 3. Техническое обслуживание коммутационных аппаратов. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов, сборных шин и изоляторов 4. Виды перенапряжений в электроустановках. Устройства защиты электрооборудования от перенапряжений. Техническое обслуживание устройств защиты от перенапряжений. 5. Требования к заземляющим устройствам, их конструкции. Сопровождение заземляющих устройств. Техническое обслуживание кабельных линий: надзор за кабельными линиями, контроль за нагрузками и нагревом кабельных линий. Коррозия металлических обмоток кабелей и меры защиты от нее. Технический надзор и эксплуатация устройств пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, установленных в кабельных сооружениях, определение мест поврежденных силовых кабельных линий. 6. Общие сведения о техническом обслуживании воздушных линий. Определение мест повреждений ВЛ, приборы стационарные и переносные для определения мест повреждений ВЛ напряжением 110 кВ и выше. Определение мест замыканий на землю в электрических сетях напряжением 6-35 кВ. Защита от коррозии металлических опор и деталей опор	14
<b>Тема 3.3. Профилактические осмотры электрооборудования</b>	<b>В том числе практических занятий:</b> 1. Измерение коэффициента трансформации силового трансформатора.  <b>Содержание</b> Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях. Неисправности основного электрооборудования. Анализ результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам.	2 2 6



	<b>В том числе практических занятий:</b>		<b>4</b>
	1. Оценка состояния коммутационных аппаратов по результатам осмотра в лаборатории учебного заведения.		2
	2. Выявление неисправностей асинхронного электродвигателя.		2
Тема 3.4. Условия безопасного проведения работ при осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	Организационные и технические мероприятия при работе в электроустановках. Средства защиты и приспособления, используемые при осмотрах и обслуживании электрооборудования. Меры безопасности при обслуживании электрических машин, силовых трансформаторов и автотрансформаторов, распределительных устройств, воздушных и кабельных линий.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>2</b>
	1. Выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами.		2
<b>Раздел 4. Монтаж и демонтаж электрооборудования</b>			<b>14</b>
Тема 4.1. Монтажные инструменты, приспособления и механизмы	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1. Электрифицированный и пневматический инструмент. Специальные инструменты и приспособления для монтажа проводов и кабелей. Опрессовочные агрегаты. Маслоочистительная аппаратура. Агрегаты и приспособления для монтажа такелажных элементов. Подъемно-транспортное и такелажное оборудование: канаты, стропы, траверсы, захватные приспособления, блоки и полиспасты, лебедки и тали. Порядок использования подъемно-транспортных машин и механизмов.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>2</b>
	1. Практическое занятие. Составление такелажных схем. Выбор стропов.		2
Тема 4.2. Монтаж электрических машин и трансформаторов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	Инженерная подготовка монтажа электрического оборудования. Проверка фундаментов под монтаж. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>		<b>2</b>
	1. Лабораторная работа. Выполнение монтажа и демонтажа асинхронного двигателя небольшой мощности.		2
<b>Тема 4.3. Монтаж</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>

<b>распределительных электрических сетей и осветительных установок</b>	1. Маркировка цепей в электрических схемах. Электрические источники света. Осветительная аппаратура. Технология монтажа электроустановочных устройств. Технология монтажа светильников общего применения, взрывозащитных светильников, щитков освещения.	
	2. Технология монтажа электропроводок: виды электропроводок, монтаж открытых и скрытых электропроводок, электропроводок на лотках, в коробах и в трубах. Технология монтажа кабельных линий: монтаж кабелей в траншеях и блоках, на опорных конструкциях и в лотках, виды муфт. Монтаж заземляющего устройства.	
<b>В том числе лабораторных работ</b>		<b>2</b>
	1. Лабораторная работа. Прозвонка жил кабеля и их маркировка.	<b>2</b>
<b>Раздел 5. Пусконаладочные и послемонтажные испытания электрооборудования</b>		<b>88</b>
<b>МДК 01.02. Наладка электрических станций, сетей и систем</b>		<b>88</b>
<b>Тема 5.1. Методы оценки возможности включения нового электрооборудования в работу</b>	<b>Содержание</b> 1. Методы оценки состояния механической части электрооборудования 2. Измерения и испытания, определяющие состояние магнитной системы 3. Измерения и испытания, определяющие состояние токоведущих частей, и контактных соединений 4. Измерения и испытания, определяющие состояния изоляции: измерение сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции, определение тока утечки. 5. Измерения и испытания, определяющие состояния изоляции: метод «емкость-время», емкостно-частотный метод. 6. Измерения и испытания, определяющие состояния изоляции: измерение тангенса угла диэлектрических потерь, испытания изоляции повышенным напряжением	<b>24</b>
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	1. Лабораторная работа. Измерение коэффициента абсорбции изоляции силового трансформатора.	<b>2</b>
	2. Лабораторная работа. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов.	<b>2</b>
	3. Лабораторная работа. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла.	<b>2</b>
<b>Тема 5.2. Испытания</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>

<b>электрооборудования</b>	<p>1. Последовательность наладочных работ без подачи напряжения .</p> <p>2. Последовательность наладочных работ с подачей напряжения .</p> <p>3. Последовательность наладочных работ после окончания монтажа.</p> <p>4. Объем и нормы испытаний электрооборудования при вводе в эксплуатацию, в межремонтный период и послеремонтные испытания: электрических машин и силовых трансформаторов, трансформаторного масла.</p> <p>5. Объем и нормы испытаний электрооборудования при вводе в эксплуатацию, в межремонтный период и послеремонтные испытания: измерительных трансформаторов.</p> <p>6. Объем и нормы испытаний электрооборудования при вводе в эксплуатацию, в межремонтный период и послеремонтные испытания: коммутационных аппаратов.</p> <p>7. Составление актов при сдаче оборудования в ремонт и при приемке из ремонта.</p> <p>8. Объем и нормы испытаний заземляющих устройств, аккумуляторных багарей.</p> <p>9. Объем и нормы испытаний воздушных и кабельных линий.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Лабораторная работа. Испытание кабелей повышенным напряжением</p> <p>2. Лабораторная работа. Измерения скоростных и временных характеристик высоковольтного выключателя</p> <p>3. Лабораторная работа. Измерение сопротивления заземляющего устройства</p> <p>4. Практическая работа. Выбор объема и норм испытания заданного электрооборудования при вводе в эксплуатацию</p> <p>5. Практическая работа. Выбор объема и норм испытания заданного электрооборудования при вводе в эксплуатацию</p> <p>6. Практическая работа. Выбор объема и норм испытания заданного электрооборудования при приемке из ремонта</p> <p><b>Содержание</b></p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>18</p>
<b>Тема 5.3. Виды дефектов</b>		

<p><b>электрооборудования, выявляемые в процессе проверок и испытаний</b></p>	<p>1. Дефекты корпусов, магнитопроводов и обмоток электрических машин и силовых трансформаторов, фарфоровой изоляции вводов.  2. Дефекты коммутационных аппаратов, контактных соединений ошиновки  3. Дефекты силовых кабелей.  4. Дефекты элементов заземляющих устройств.  <b>В том числе практических занятий</b></p> <p>1. Практическая работа. Составление дефектных ведомостей по результатам измерений и испытаний электрооборудования.</p>	<p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p>
<p><b>Тема 5.4. Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Проектная документация (чертежи электротехнической части проекта, техническая документация на внутренние и внешние электрические сети).  2. Технические паспорта основного электрооборудования и заземляющих устройств. Типовые инструкции по обслуживанию электрооборудования.  3. Должностные инструкции Журналы по проведению инструктажей.  4. Оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов.  <b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>1. Практическая работа. Заполнение протоколов по результатам испытаний и измерений</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p>
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Выполнение переключений;  Определение технического состояния электрооборудования;  Осмотр, определение и ликвидация дефектов и повреждений электрооборудования;  Сдача и приемка из ремонта электрооборудования;  Выполнение осмотра, проверка работоспособности, определение повреждения и оценивание технического состояния электрооборудования;  Обеспечение бесперебойной работой электрооборудования станций, сетей;  Выполнение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования;</p>	<p><b>36</b></p>	<p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>ВСЕГО: 274</b></p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет **Охраны труда**, оснащенный оборудованием:

- методические указания по выполнению практических работ;
- технические паспорта и каталоги средств диагностики, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, плакаты, средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности, диски с учебными фильмами, фотографиями.

Лаборатории «**Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем**», «**Электрооборудования электрических станций, сетей и систем**», «**Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем**»

Мастерская «**Электромонтажная**»

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации и программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010.- 352 с.
2. Правила устройства электроустановок. [Текст] - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2008. – 701 с.
3. Объем и нормы испытаний электрооборудования [Текст] / Под общей редакцией Б.А.Алексеева, Ф.Л.Когана, Л.Г.Мамиконянца. – 6-е изд. – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 256 с.
4. Кацман, М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу [Текст]: учеб пособие / М.М. Кацман.- 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2011.- 256 с.
5. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник [Текст] / М.М. Кацман. – 9-е изд., испр. – М.: Академия, 2011.- 496 с.
6. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб. / Е.Ф. Макаров. – М.: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011.- 448 с.
7. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: учебник для СПО / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова.-7-е изд., стер. - М.: изд. центр «Академия», 2011- 448 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Асинхронные электродвигатели. Архипцев Ю.Ф.: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.diagram.com.ua/library/bem/>.
2. "Справочник по электрическим машинам" (часть1).

- М.М.Кацман, 2005г. Учебное пособие для студентов энергетических специальностей: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/o-18.html>.
3. "Справочник по электрическим машинам" (часть2).  
М.М.Кацман, 2005г. Учебное пособие для студентов энергетических специальностей: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/o-19.html>.
4. Асинхронные двигатели серии 4А" Кравчик А.Э.,Шлаф М.М., Афонин В.И., Соболенская Е.А. Справочник.: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/view/electroliterature-2.html>.
5. Аппараты электрические низковольтные. Автоматические выключатели, пускатели, контакторы, предохранители, реле, аппараты защиты: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/view/gost.html>.
6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://electromaster.ru/modules/myarticles/article.php?storyid=367>.
7. Правила и Нормы, Руководящие документы и материалы (РД) используемые на объектах электроэнергетики, при эксплуатации электроустановок и электрооборудования. ПУЭ, ПТЭЭ, ПТБ, МПОТ, правила эксплуатации электроустановок, нормы испытаний электрооборудования, нормы электроснабжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.
8. Типовые инструкции, инструкции по обслуживанию, эксплуатации, ремонту и испытаниям электрооборудования, электроустановок. Должностные инструкции персонала электроэнергетических и электротехнических предприятий: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrocentr.info/down/>.
9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vbix.ru/podstancyy/index.html>.
10. В.В. Базуткинин, В.Л. Ларионов, Ю.С. Пинталь  
ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://gr306325.ucoz.ru/load/tekhnika\\_vysokikh\\_napryazhenij/53-1-0-111](http://gr306325.ucoz.ru/load/tekhnika_vysokikh_napryazhenij/53-1-0-111).
10. Степанчук К.Ф., Тиняков Н.А. Техника высоких напряжений: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.mirknig.com/knigi/professii/1181193783-tekhnika-vysokix-napryazhenij.html>.
- 11 Ящур А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. Справочник: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://obuk.ru/technics/44306-sistema-tekhnicheskogo-obsluzhivaniya-i.html>.
12. Организация и планирование ремонтных работ - Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://forca.ru/knigi/oborudovanie/obsluzhivanie-i-remont-elektrooborudovaniya-podstancii-i-raspredelitelnyh-ustroystv\\_6.html](http://forca.ru/knigi/oborudovanie/obsluzhivanie-i-remont-elektrooborudovaniya-podstancii-i-raspredelitelnyh-ustroystv_6.html).
13. Название: Методы и средства диагностики оборудования высокого напряжения: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.infanata.org/tags>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред.

- проф. образования / Н.А. Акимова, Ф.Н. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – М.: Мастерство, 2001.- 296 с.
2. Кучинский, Г.С., Кизеветтер, В.Е., Пинталь, Ю.С. Изоляция установок высокого напряжения [Текст] – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 368 с.
  3. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ [Текст]: учеб.пособие для проф.учеб.заведений/Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин, - М.:Высш.шк., 2002. – 301 с.
  4. Соколов, Б.А., Соколова, Н.Б. Монтаж электрических установок [Текст] - 3-е изд., перераб. И доп.-М.: Энергоатомиздат, 1991. – 592 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электро-оборудования электрических станций и сетей в соответствии с техническим паспортом;</li> <li>- изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции коммутационных аппаратов напряжением выше 1000В в соответствии с техническим паспортом;</li> <li>- проведение опробования коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В в соответствии с технологической картой;</li> <li>- изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции измерительных трансформаторов в соответствии с техническим паспортом;</li> <li>- выбор видов технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- составление перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в</li> </ul>	<p>Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов;</p> <p>анализ результатов защиты практических заданий;</p> <p>анализ результатов защиты лабораторных работ и практических заданий;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ их результатов; анализ результатов защиты практических заданий;</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов;</p> <p>анализ результатов защиты практических заданий; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике.</p>



<p>ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>соответствии с нормативной документацией.</p> <p>- составление графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией;</p> <p>- полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам;</p> <p>- точность диагностики неисправностей основного электрооборудования по результатам осмотров;</p> <p>- проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами;</p> <p>- выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- выбор сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами.</p>	<p>анализ результатов защиты практических заданий;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы, производственной практики и анализ результатов;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы и анализ её результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике и анализ результатов;</p> <p>анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>анализ результатов выполнения практических заданий.</p>
<p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами;</p> <p>- правильность составления порядка выполнения операций при монтаже и демонтаже электрооборудования;</p> <p>- правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей;</p>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике и анализ ее результатов;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов.</p>

<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования.</p> <p>- обоснованность выбора объема и норм испытания электрооборудования при вводе в эксплуатацию и в межремонтный период;</p> <p>- демонстрация навыков проведения измерений и испытаний изоляции основного электрооборудования электрических станций, сетей, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>- выявление дефектов основного электрооборудования, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на основании сравнения результатов, полученных при испытаниях с нормативными;</p> <p>- точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ.</p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения практического задания и анализ результатов;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ результатов.</p>
<p>ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную</p>	<p>- заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования.</p>	<p>Анализ результатов выполнения практического задания;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов.</p>

<p>коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		
<p>ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.  ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- точность составления дефектных ведомостей электрооборудования;  - составление актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами.</p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы и анализ результатов;  наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ результатов.</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 «Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 с учётом 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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем
ПК 2.1.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.2.	Выполнять режимные переключения в энергоустановках
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	Производстве включения в работу и остановке оборудования; оперативных переключениях; оформлении оперативно-технической документации; аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность; контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.
----------------------------	--

Уметь:	<p>Контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;  определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;  проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;  составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;  применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.</p>
Знать:	<p>Назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;  схемы электроустановок;  допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;  инструкции по эксплуатации оборудования;  порядок действия по ликвидации аварий;  правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;  назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;  схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;  способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;  нормы испытаний силовых трансформаторов.</p>

### 2.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **290 часов;**

из них на освоение МДК – **182 часа;**

на практики - **108 часов;**

в том числе

учебную – **36 часов;**

производственную - **72 часа**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практика		
		Всего	Лабораторных работ и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	9	10	
ПК 2.1-2.3	Раздел 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования Раздел 2. Настройка устройств релейной защиты электрооборудования электрических станций, сетей и систем	94	94	30				
	Производственная практика (по профилю специальности)	72	88	32		36		72
	Всего:	290	182	62		36		72

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование профессионального модуля междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и в том числе практических занятий и лабораторных работ, обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3



<b>Раздел ПМ 1. Организация контроля режима работы основного и вспомогательного оборудования</b>		<b>94</b>
МДК 02.01. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем		<b>94</b>
<b>Тема 1.1.</b> Способы включения в работу синхронных генераторов	<b>Содержание</b> Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Способы синхронизации генераторов. Проверка совпадения фаз, синхронизация и набор нагрузки синхронного генератора. Методы фазировки генераторов. Перегрузочная способность генераторов.	<b>2</b>
<b>Тема 1.2.</b> Способы включения в работу синхронного компенсатора.	<b>Содержание</b> Понятие о динамической и статической устойчивости. Средства повышения устойчивости параллельной работы генераторов. Регулирование реактивной мощности. Реактивный пуск синхронного компенсатора.	<b>2</b>
<b>Тема 1.3.</b> Способы включения в работу асинхронных двигателей	<b>Содержание</b> Пусковые свойства асинхронных двигателей. Схемы и способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Реверсирование. Включение трансформаторов и автотрансформатор в работу. Фазировка трансформаторов.	<b>2</b>
<b>Тема 1.4.</b> Способы включения в работу трансформаторов	<b>Содержание</b> Параллельная работа трансформаторов. Назначение параллельной работы трансформаторов. Условия включения трансформаторов на параллельную работу. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами. <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическая работа № 1.</b> Включение трансформаторов на параллельную работу.	<b>4</b>
<b>Тема 1.5.</b> Режимы работы генераторов	<b>Содержание</b> Нормальные режимы работы генераторов. Допустимые аварийные перегрузки	<b>4</b>
<b>Тема 1.6.</b> Режимы работ синхронных генераторов	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №2.</b> Исследование режимов работы генератора. <b>Содержание</b> Несимметричный и асинхронный режимы синхронных генераторов. Работа генераторов в режиме синхронного компенсатора.	<b>2</b>
<b>Тема 1.7.</b> Функции и работа оперативного персонала	<b>Содержание</b> Действия оперативного персонала при переходе синхронного генератора в асинхронный режим.	<b>6</b>

	<b>В том числе практических занятий</b>	4
	<b>Практическое занятие №3.</b> Обязанности дежурного персонала.	2
	<b>Практическое занятие №4.</b> Оперативное обслуживание подстанций.	2
	<b>Содержание</b> Нормальные режимы работы синхронных компенсаторов.	2
	<b>Содержание</b> Допустимые нагрузки и допустимые аварийные перегрузки.	2
	<b>Содержание</b> Режимы работы электродвигателей: коротковременный, повторно-кратковременный и продолжительный.	4
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №5.</b> Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя при некачественном напряжении сети.	2
	<b>Содержание</b> Понятие о самозапуске электродвигателей собственных нужд и условия, обеспечивающие успешный самозапуск. Допустимые режимы работы электродвигателей.	4
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №6.</b> Выявление неисправностей электродвигателей.	2
	<b>Содержание</b> Режимы работы автотрансформаторов (трансформаторный, автотрансформаторный, комбинированный)	2
	<b>Содержание</b> Нагрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов.	4
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №7.</b> Измерение коэффициента трансформации.	2
	<b>Содержание</b> Перегрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов	6
<b>Тема 1.8.</b> Режим работы синхронного компенсатора		
<b>Тема 1.9.</b> Изучение допустимых нагрузок синхронного компенсатора		
<b>Тема 1.10.</b> Способы и режимы работы электродвигателей		
<b>Тема 1.11.</b> Режимы работы электродвигателей собственных нужд		
<b>Тема 1.12.</b> Режимы работы автотрансформаторов		
<b>Тема 1.13.</b> Нагрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов.		
<b>Тема 1.14.</b> Перегрузочная способность трансформаторов и автотрансформаторов		

	<b>В том числе практических занятий</b>		4
	<b>Практическое занятие №8.</b> Проверка состояния изоляции трансформаторов.		2
	<b>Практическая работа № 9.</b> Изучение операций по техническому обслуживанию КТП, РП, КРУН.		2
	<b>Содержание</b>		2
<b>Тема 1.15.</b> Нейтрали в электрических сетях до 1 кВ	Режимы работы нейтралей в электрических сетях до 1 кВ, 6-35 кВ.		
<b>Тема 1.16.</b> Нейтрали в электрических сетях 110 кВ и выше	Режимы работы нейтралей в электрических сетях 110 кВ и выше.		2
<b>Тема 1.17.</b> Область применения электрических сетей с различными способами заземления нейтралей.	<b>Содержание</b> Основные свойства и область применения электрических сетей с различными способами заземления нейтралей.		8
	<b>В том числе практических занятий</b>		6
	<b>Практическая работа №10.</b> Исследование защиты электроустановок от обрыва фазы в питающей сети.		2
	<b>Практическая работа №11.</b> Измерение сопротивления заземляющих устройств.		2
	<b>Практическая работа №12.</b> Проверка изоляции вторичных цепей.		2
<b>Тема 1.18.</b> Системы измерений	<b>Содержание</b> Системы измерений на электростанциях и подстанциях.		2
<b>Тема 1.19.</b> Виды КИП	<b>Содержание</b> Контрольно-измерительные приборы (КИП) в цепях генераторов, трансформаторов, электрических линий, на щитах электрических станций и подстанций.		2
<b>Тема 1.20.</b> Щиты управления	<b>Содержание</b> Щиты управления на электростанциях и подстанциях		4
	<b>В том числе практических занятий</b>		2
	<b>Практическая работа №13.</b> Вторичные цепи трансформаторов тока и проверка правильности их включения.		
<b>Тема 1.21.</b> Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств.	<b>Содержание</b> Виды электрических схем и их назначение. Требования, предъявляемые к схемам электрических присоединений.		4

	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическая работа № 14.</b> Исследование средств повышения коэффициента мощности силовых электроустановок.</p>	2
<p><b>Тема 1.22.</b> Электрические и принципиальные виды схем РУ 6-10кВ</p>	<p><b>Содержание</b>  Схемы электрические принципиальные распределительных устройств напряжением 6-10 кВ: схема с одной системой сборных шин. Схемы с двумя системами сборных шин. Рекомендации к их применению в соответствии с нормами технологического проектирования (НТП) и разработками проектных организаций.</p>	2
<p><b>Тема 1.23.</b> Электрические и принципиальные виды схем РУ 35кВ и выше</p>	<p><b>Содержание</b>  Электрические и принципиальные виды схем распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше.</p>	2
<p><b>Тема 1.24.</b> Схемы и их разработки</p>	<p><b>Содержание</b>  Схемы блоков «трансформатор-линия», схемы мостиков, кольцевые схемы, схемы с одной рабочей и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими и обходной системами сборных шин, схемы с двумя рабочими системами сборных шин и тремя выключателями, схемы с двумя рабочими системами сборных шин и четырьмя выключателями. Рекомендации по их применению в соответствии с НТП и разработками проектных организаций.</p>	2
<p><b>Тема 1.25.</b> Типовые схемы оборудования станций</p>	<p><b>Содержание</b>  Типовые схемы электростанций. Схемы энергоблоков « генератор-трансформатор» и « генератор – трансформатор-линия».</p>	2
<p><b>Тема 1.26.</b> Виды подстанций и их схемы</p>	<p><b>Содержание</b>  Виды подстанций. Типовые схемы подстанций. Типовые схемы собственных нужд электростанций и подстанций.</p>	2
<p><b>Тема 1.27.</b> Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций</p>	<p><b>Содержание</b>  Оперативное состояние электрического оборудования. Задачи, обязанности, ответственность и подчиненность оперативного персонала. Распоряжение на производство переключений. Бланки и программы переключений.</p>	2
<p><b>Тема 1.28.</b> Переключения</p>	<p><b>Содержание</b></p>	4

релейной защиты и автоматики	Общие сведения о переклключениях в целях релейной защиты и автоматики. Техника операций с коммутационными аппаратами	
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическая работа № 15.</b> Испытание средств защиты повышенным напряжением.	2
	<b>Содержание</b> Последовательность основных операций .Перевод присоединений с одной системы шин на другую. Вывод в ремонт системы сборных шин. Переклключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта при разных электрических схемах распределительных устройств. Организация и порядок переклключений	2
	<b>Содержание</b> Общие положения по ликвидации аварий Основные причины аварий. Источники информации об аварии. Разделение функций между оперативным персоналом при ликвидации аварий. Самостоятельные действия оперативного персонала станций и подстанций при ликвидации аварий	2
	<b>Содержание</b> Действия персонала при отказах коммутационных электрических аппаратов».	2
	<b>Содержание</b> Инструкции по эксплуатации оборудования, основные требования к их содержанию. Порядок присвоения нумерации и других обозначений оборудованию. Оперативная документация начальника смены электроцеха. Объем и назначение отдельных журналов и форм. Сроки пересмотра документации.	2
	<b>Тема 1.31.</b> Действия персонала при отказах коммутационных электрических аппаратов	
	<b>Тема 1.32.</b> Техническая и оперативная документация по эксплуатации электрооборудования	
	<b>Раздел 2 ПМ.02 Настройка устройств релейной защиты электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>	124
	МДК 02.02. Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем	88
	<b>Содержание</b>	26
Тема 2.1. Расчет токов короткого замыкания	1. Общая характеристика процесса короткого замыкания: виды КЗ, причины и последствия КЗ. 2. Трехфазное короткое замыкание в цепи, питающейся от шин неизменного напряжения. Составляющие полного тока КЗ. Ударный ток КЗ. 3. Трехфазное короткое замыкание в цепи, питающейся от генератора ограниченной мощности. Сверхпереходные параметры генератора.	

	<p>4. Методы расчета токов трехфазного КЗ. Составление расчетных схем электроустановок и схем замещения. Выражение параметров элементов схем в именованных и относительных единицах при выбранных базовых условиях. Преобразование схем замещения.</p> <p>5. Определение начального действующего значения периодической составляющей тока КЗ. Определение ударного тока КЗ. Определение периодической и апериодической составляющих тока КЗ в любой момент времени переходного процесса КЗ. Расчет токов в цепи собственных основных положения метода симметричных составляющих. Понятие о токах и напряжениях прямой, обратной и нулевой последовательностей. Принципы составления схем замещения отдельных последовательностей.</p> <p>7. Расчетные формулы для определения токов и напряжений при различных видах несимметричных КЗ. Комплексные схемы замещения для различных несимметричных КЗ.</p> <p>8. Уровни токов КЗ в современных энергосистемах. Способы снижения токов КЗ. Применение токоограничивающих реакторов: типы, конструкции, параметры, схемы включения. Выбор секционных и линейных реакторов</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>62</p>
<p><b>Тема 2.2</b> Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем</p>	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>1. Практическая работа. Расчет токов трехфазного КЗ в различных присоединениях КЭС.</p> <p>2. Практическая работа. Расчет токов трехфазного КЗ в системе собственных нужд напряжением 3 – 6 кВ.</p> <p>3. Практическая работа. Расчет токов несимметричных КЗ.</p> <p>4. Практическая работа. Выбор реакторов напряжением 6-10 кВ</p> <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Назначение релейной защиты (РЗ). Требования, предъявляемые к устройствам РЗ. Виды схем РЗ. Функциональная схема релейной защиты как устройства автоматического управления. Основные органы релейной защиты.</p> <p>2. Способы изображения реле на принципиальных схемах. Понятие о монтажных схемах устройств РЗА. Классификация реле.</p> <p>3. Назначение постоянного и переменного оперативного тока. Источники оперативного тока.</p> <p>4. Схемы соединения обмоток трансформаторов тока и реле. Коэффициент схемы.</p> <p>5. Виды реле. Реле прямого действия, устройство, область применения. Принципы выполнения и действия электромагнитных реле. Конструкция электромагнитных реле тока и напряжения. Параметры срабатывания и возврата, коэффициент возврата. Способы регулирования параметров.</p> <p>6. Полупроводниковые реле тока и напряжения. Способы регулирования параметров.</p> <p>7. Индукционное реле тока, принцип действия. Время-токовые характеристики реле.</p> <p>8. Поляризованные и магнитоэлектрические реле. Промежуточные реле, реле времени.</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>62</p>

	указательные реле, их назначение, конструктивные особенности.	
9.	Токовые защиты. Принципы выполнения и действия максимальной токовой защиты (МТЗ). Принципиальная схема защиты. Расчет уставок защиты и проверка чувствительности. МТЗ с пуском, но напряжению.	
1	Токовая отсечка, принцип действия, схема. Расчет уставок. Ступенчатая токовая защита.	
0.		
1	Принцип действия направленной МТЗ. Схема защиты, основные органы. Конструкция реле направленной мощности. Расчет уставок защиты. Мертвая зона защиты.	
1.	Защита от замыканий на землю в электрических сетях. Защита кабельных линий напряжением 6-10 кВ. Конструкция трансформатора тока нулевой последовательности.	
2.	1 Дифференциальные защиты линий. Принципы выполнения и действия продольной дифференциальной защиты линий. Токи небаланса.	
3.	1 Поперечная дифференциальная защита двух параллельных электрических линий. Мертвая зона защиты. Поперечная направленная дифференциальная защита двух параллельных электрических линий.	
4.		
1	Защита трансформаторов и автотрансформаторов. Газовая защита. Принцип действия, устройство, требования к установке газового реле. Дифференциальная защита на трансформаторах (автотрансформаторах). Принцип действия.	
5.	1 Защита синхронных генераторов. Выбор уставок дифференциальной защиты. Оценка чувствительности.	
6.		
1	Защита асинхронных двигателей от междуфазных КЗ и перегрузок. Защита минимального напряжения.	
7.		
1	Защита сборных шин. Виды повреждений на сборных шинах. Принципы выполнения и действия дифференциальной защиты шин.	
8.		
1	Резервирование действия релейных защит и выключателей. Принцип выполнения УРОВ.	
9.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24</b>
1.	Практическая работа. Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока.	
2.	Практическая работа. Испытание электромагнитных реле тока и напряжения	
3.	Практическая работа. Испытание реле времени.	
4.	Практическая работа. Испытание реле напряжения.	
5.	Практическая работа. Расчёт, настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии.	
6.	Практическая работа. Испытание максимальной токовой защиты с применением электронного токового реле.	

	7.	Практическая работа. Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю	
	8.	Практическая работа. Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий.	
	9.	Практическая работа. Испытание дифференциального реле РСТ-15(РНТ-565).	
	1	Практическая работа. Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора.	
	0.		
	1	Практическая работа. Испытание релейной защиты понижающего трансформатора	
	1.		
	1	Практическая работа. Расчет уставок максимальных токовых защит в сети с односторонним питанием.	
	2.		
	<b>Учебная практика раздела 2. Примерные виды работ</b>		<b>36</b>
	1. Выполнение соединения жил проводов в распределительной коробке с помощью зажимов.		
	2. Выполнение операций разметки для установки выключателей, розеток открытого исполнения.		
	<b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю. Примерные виды работ</b>		<b>72</b>
	1. Выполнение отдельных работ в операциях по включению в работу и останову основного и вспомогательного электрооборудования		
	2. Выполнение отдельных работ в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования		
	3. Составление технической документации по эксплуатации электрооборудования		
	4. Составление оперативной документации		
	5. Выполнение отдельных работ в выполнении оперативных переключений в распределительных устройствах электростанций и подстанций		
	5. Контроль и управление режимами работы электрооборудования		
	6. Выполнение отдельных работ в противоваварийных тренировках оперативного персонала		
	<b>Всего</b>		<b>290</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности:

оснащенный оборудованием и техническими средствами:

- персональные компьютеры, с программным обеспечением по расчету токов короткого замыкания, по выполнению оперативных переключений;

- обучающие и тестирующие программы.

Количество персональных компьютеров не менее 15.

Лаборатории «Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем», «Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности.

Мастерская «Электромонтажная», оснащена в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

- 1 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации – М.: Издательство «Омега-Л», 2016. –256 с.
2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2014. – 701 с.
3. Балдин, М.Н. Справочник. Основное электрооборудование электрических сетей - М.: ЭНАС, 2014. – 208 с.
4. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие. М.: КРОНУС, 2017
5. Киреева, Э.А., Цырук, С.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: Учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. (гриф МО РФ);
6. Сибикин, Ю.Д. Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций: учебное пособие для вузов. - М.: ИП Радио-Софт: ЭНАС, 2017. – 448 с.
7. Котеленец, Н.Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник. - М.: Академия, 2010. – 384 с.
8. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014. (гриф МО РФ).

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Типовая инструкция по переключениям в электроустановках - URL: <http://www.gosthelp.ru/text/SO15334205052003Instrukci.html>
2. Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем. Министерство энергетики Российской федерации. [http://snipov.net/c\\_4652\\_snip\\_106297.html](http://snipov.net/c_4652_snip_106297.html)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация навыков исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов, устройств релейной защиты;</li> <li>- точность подбора средств измерений для контроля режимов работы основного оборудования, и правильность составления схем подключения измерительных приборов;</li> <li>- выполнение расчета симметричных и несимметричных токов коротких замыканий в соответствии с алгоритмом;</li> <li>- аргументированность выбора устройств релейной защиты и автоматики в различных цепях основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- характеристика способов включения в работу основного оборудования в соответствии с Правилами технической эксплуатации;</li> <li>- демонстрация навыков по включению в работу и останову электрооборудования</li> </ul>	<p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов; анализ результата выполнения практического задания;</p> <p>анализ результатов выполнения практических заданий; анализ результатов защиты лабораторных работ и практических заданий; анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов.</p>
<p>2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>Соответствие выбора схем распределительных устройств электроустановок нормам технологического проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление бланков переключений в заданных электрических схемах в соответствии с типовыми бланками переключений;</li> <li>- выполнение оперативных переключений в схемах с использованием компьютерных программ и на тренажерах в соответствии с бланками переключений;</li> </ul>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>Анализ результата выполнения практического задания;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе выполнения лабораторной работы, анализ результатов; наблюдение за</p>

<p>ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков производства оперативных переключений в различных схемах электростанций и подстанций;</li> <li>- выполнение действий оперативного персонала при ликвидации различных аварий на электростанциях, в сетях и системах в соответствии с инструкциями;</li> <li>- демонстрация навыков действий персонала при ликвидации различных аварий при участии в противоаварийных тренировках оперативного персонала;</li> <li>- демонстрация навыков владения безопасными методами работ при оперативных переключениях;</li> </ul>	<p>выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе выполнения лабораторной работы, анализ результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе выполнения лабораторных работ, анализ результатов;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике и анализ ее результатов;</p>
<p>2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотность заполнения бланков технической документации по эксплуатации электрооборудования;</li> <li>- грамотность заполнения бланков оперативно-технической документации.</li> </ul>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий.</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 «КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 «Контроль и управление технологическими процессами»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Контроль и управление технологическими процессами и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 с учётом 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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Контроль и управление технологическими процессами
ПК 3.1.	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии
ПК 3.2.	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии
ПК 3.3.	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им
ПК.3.4.	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК.3.5.	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживании систем контроля и управления производства;</li> <li>- передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> <li>- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- регулировании напряжения на подстанциях;</li> <li>- соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;</li> <li>- регулировании параметров работы электрооборудования;</li> <li>- расчете технико-экономических показателей</li> </ul>
----------------------------	---

<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- включать и отключать системы контроля управления;</li> <li>- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;</li> <li>- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- осуществлять оперативное управление режимами передачи;</li> <li>- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</li> <li>- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</li> <li>- обеспечивать экономический режим работы электрооборудования;</li> <li>- определять показатели использования электрооборудования;</li> <li>- определять выработку электроэнергии;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования;</li> <li>- применять современные средства связи;</li> <li>- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.</li> </ul>
<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип работы автоматических устройств управления и контроля;</li> <li>- категории потребителей электроэнергии;</li> <li>- технологический процесс производства электроэнергии;</li> <li>- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</li> <li>- методы регулирования напряжения в узлах сети;</li> <li>- допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;</li> <li>- инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;</li> <li>- оперативные схемы сетей;</li> <li>- параметры режимов работы электрооборудования;</li> <li>- методы расчета технических и экономических показателей работы;</li> <li>- оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;</li> <li>- элементарные основы теплотехники.</li> </ul>

### 1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **274 часа**;

из них на освоение МДК – **202 часа**;

на практики - **72 часа**;

в том числе

учебную – **36 часов**;

производственную - **36 часов**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**2.1. Структура профессионального модуля**

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа
		Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
		Всего	Обучение по МДК			Практики		Производственная	
			Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Учебная			
2	3	4	5	6	7	8	9		
Раздел 1. Автоматизированное управление в энергосистемах	90	54	10	-	36	-	-		
Раздел 2. Измерение, контроль и регулирование параметров электрических станций, сетей и систем	148	148	44	40	-	-	-		
Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36	-		
<b>Всего:</b>	<b>274</b>	<b>202</b>	<b>54</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>		



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Автоматизированное управление в энергосистемах		90
МДК 03.01 Автоматизированные системы управления в энергосистемах		54
Тема 1.	Содержание	24
Основные понятия	1 Общие положения. Основные повреждения и ненормальные режимы в СПЭ.	
	2 Основные требования, предъявляемые к системам автоматизированного электроснабжения. Управление энергосистемами и вопросами автоматизации. Выполнение устройств автоматики.	
	3 Общие вопросы выполнения релейной защиты	
	4 Автоматическое регулирование возбуждения синхронных машин. Назначение и устройство АВР.	
	5 Автоматическая форсировка возбуждения. Регуляторы возбуждения сильного действия.	
	6 Автоматическое регулирование напряжения. Назначение устройств регулирования напряжения. Использование устройств АВР. Групповое управление возбуждением генераторов.	
	7 Устройство для автоматического изменения коэффициентов трансформации трансформаторов а так же для изменения емкостей батарей конденсаторов. Специальная автоматика ограничения нагрузки.	
	8 Автоматика, устраняющая повышение напряжения на оборудовании при односторонних отключениях длинных линий электропередачи.	
9 Устройство автоматики для предотвращения возникновения и ликвидации асинхронных режимов. Требования к автоматике управления режимами энергосистем. Основные соотношения, определяющие работу устройств автоматики.		

	9	Автоматическое регулирование частоты активной мощности и перетоков по транзитам энергосистемы.	
	10	Трехфазное автоматическое повторное включение .Классификация , назначение	
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>4</b>
	1.	Практическая работа. Исследование электромагнитного реле напряжение РН-53	2
	2.	Практическая работа. Исследование реле максимального тока	2
<b>Тема 3</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
<b>Элементы устройств</b>	1	Пофазное АПВ линий электропередачи.	
	2	Автоматическое включение резервного питания оборудования(АВР)	
	3	Компенсация реактивной мощности Автоматическое регулирование компенсации реактивной мощности	
<b>АВР и их защита</b>	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>4</b>
	1	Практическая работа. Исследование индукционного реле РТ-81	2
	2	Практическая работа. Исследование реле времени с анкерным механизмом	2
<b>Тема 4</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
<b>Автоматизированные системы управления в электроэнергосистемах</b> <b>Основные понятия</b>	1	Трехфазное АПВ шин и трансформаторов. Особенности работы .	
	2	Подача напряжения потребителям после окончания шин и автоматическое восстановление схемы подстанции .	
	3	Автоматическое восстановление схемы подстанции	
	4	Система устройств АВР, Назначение АВР.	
	5	Устройство АВР на подстанциях, питающих синхронную нагрузку .	
	6	Устройство АВР со станциями управления нормализованной серии	
	7	Самозапуск асинхронной и синхронной нагрузок при АВР питающий направлений	
	8	Ускорение действия защиты АПВ, АВР, и дистанционного включения.	
	9	Автоматическое избирательное резервирование Противоаварийная автоматика в системах внутреннего электроснабжения	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>
	1.	Практическая работа. Исследование работы магнитного пускателя с тепловым реле и АВР	2
<b>Учебная практика раздела 1 . Примерные виды работ:</b>			<b>36</b>
1.Сварочные работы			

2. Установка и обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения	
3. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета	
<b>Раздел 2. Измерение, контроль и регулирование параметров электрических станций, сетей и систем</b>	
<b>МДК 03.02. Учет и реализация электрической энергии</b>	<b>148</b>
<b>Тема 1.2. Технологический процесс производства электроэнергии</b>	<b>20</b>
1. Технология получения электрической энергии на тепловой электрической станции, сжигающей органическое топливо.	
2. Упрощенные технологические схемы производства электрической энергии и структурные схемы ТЭС.	
3. Основное тепловое оборудование ТЭС. Компоновка главного корпуса и генеральный план ТЭС.	
4. Газотурбинные и парогазовые установки (ГТУ и ПГУ). Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ).	
5. Технология получения электрической энергии на АЭС, структурная схема АЭС	
6. Технология получения электрической энергии на ГЭС, структурная схема ГЭС	
7. Собственные нужды электростанций	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
1. Практическая работа. Знакомление с основным действующим теплосиловым оборудованием электростанции (ГРЭС). Знакомление с топливным хозяйством электростанции (ГРЭС)	2
2. Практическая работа. Знакомление с газотурбинными и парогазовыми установками электростанции (ГРЭС)	2
3. Практическая работа. Выделение производственных этапов выработки энергии по технологической схеме станции. Построение структурных схем различных электростанций	2
<b>Тема 1.3. Развитие рыночных отношений в электроэнергетике</b>	<b>4</b>
1. Понятие об оптовом рынке энергии и мощности.	
2. Розничный рынок электроэнергетики	
<b>Тема 1.4. Энергонадзор и его функции.</b>	<b>4</b>
1. Основные задачи и функции Энергонадзора.	

	2. Структура органов Госэнергонадзора России и ПМР ТЭС.		
<b>Тема 1.5.</b> Порядок присоединения и допуска в эксплуатацию новых электроустановок потребителей.	<b>Содержание</b> 1. Заключение договора на технологическое присоединение 2. Оформление заявки на выдачу технических условий 3. Технические условия на присоединение электроустановки потребителя к сетям энергосистемы 4. Составление акта определения границ. Граница балансовой принадлежности 5. Порядок допуска электроустановок в эксплуатацию 6. Договор электроснабжения	32	
<b>Тема 1.6.</b> Организация учета электроэнергии	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Изучение структуры и функций Энергонадзора 2. Оформление заявки на выдачу технических условий бытовым абонентом 3. Оформление заявки на выдачу технических условий промышленным потребителем 4. Оформление договора на технологическое присоединение физическим лицом 5. Оформление договора на технологическое присоединение юридическим лицом 6. Технические условия физическому лицу 7. Технические условия юридическому лицу 8. Оформление акта определение границ и однолинейных схем электроснабжения 9. Оформление договора на электроснабжение с юридическим лицом 10. Оформление договора с бытовым потребителем <b>Содержание</b> 1. Основные цели учета электроэнергии и мощности. Требования к учету электроэнергии 2. Принципы организации учета электроэнергии. Понятие расчетного и технического учета 3. Особенности расчета по с потребителями по одно- и двухставочному тарифу 4. Установка автоматизированных систем учета и контроля электроэнергии 5. Основные понятия, термины и определения счетчиков. 6. Однофазные индукционные счетчики электрической энергии. 7. Однофазные электронные счетчики электрической энергии. 8. Трехфазные многофункциональные многотарифные счетчики электрической энергии 9. Проверка счетчиков электрической энергии <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Выбор места установки средств учета электроэнергии в соответствии с требованиями ПУЭ 2. Изучение выбора трансформаторов тока 3. Расчет потери электроэнергии в линии и трансформаторе	20	34
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	

	4. Определение договорных величин	2
	5. Оформление дифтарифного акта с промышленным потребителем	2
	6. Выбор компенсирующих устройств	2
	7. Определение экономических значений и пределов потребления и компенсации реактивной	2
	8. Расчет платы за потребленную активную электроэнергию и мощность	2
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
<b>Тема 1.7</b> Отпуск электроэнергии потребителям	1. Прогнозирование полезного отпуска электроэнергии. Режимы электропотребления.	
	2. Определение фактических значений потребления электрической энергии и мощности на промышленных предприятиях.	
	3. Договорные величины потребления электроэнергии и мощности.	
	4. Организация контроля за рациональным использованием электроэнергии	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
<b>Тема 1.8</b> Качество электрической энергии и его обеспечение	1. Основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии. Показатели качества электрической энергии.	
	2. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Контроль качества электрической энергии.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	1. Измерение показателей качества электрической энергии.	
<b>Курсовое проектирование</b>	<b>Выполнение курсового проекта по МДК 03.02. «Учет и реализация электрической энергии» является обязательным для обучающихся по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»</b> <b>Примерная тематика курсового проекта</b> Организация учета и реализации электрической энергии на предприятии	<b>40</b>
<b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю. Примерные виды работ:</b>	1. Выполнение отдельных работ в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам; 2. Выполнение отдельных работ в режимных оперативных переключениях в электрических сетях 3. Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии 4. Обслуживание элементов систем контроля и управления 5. Выполнение отдельных работ в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии 6. Выполнение отдельных работ в выборе экономического режима работы электрооборудования	<b>36</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации -- М.: Издательство «Омега-Л», 2016. –256 с.

2. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2014. – 701 с.

3. Файбисовича Д.Л. Справочник по проектированию электрических сетей.- М.: ЭНАС, 2014. - 320 с.

4. Александровская А.Н., Автоматика: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

5. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред.проф.образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 448 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. ГОСТ Р 54149-2010 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения- URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293800/4293800558.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность выделения производственных этапов выработки энергии на станциях различного типа в соответствии с технологическим процессом;</li> <li>- точность проведения измерений электрических параметров на электростанции;</li> <li>- четкость изложения принципов действия устройств регулирования параметров на электростанции;</li> <li>- демонстрация навыков исследования различных автоматических устройств, применяемых на электростанциях;</li> <li>- выбор трансформаторов на электростанциях в соответствии с требованиями ГОСТ и Правил технической эксплуатации (ПТЭ);</li> <li>- оценка параметров качества вырабатываемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ.</li> </ul>	<p>Анализ результатов выполнения практического задания;</p> <p>анализ результатов выполнения практического задания;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов;</p> <p>анализ результатов выполнения практического задания;</p> <p>анализ результатов выполнения практического задания.</p>
<p>ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение элементов конструкции воздушной линии электропередач в соответствии с ГОСТами и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ);</li> <li>- точность определения конструктивных элементов кабеля в соответствии с техническими условиями и ПУЭ;</li> <li>- определения параметров и потерь мощности в электрической сети в соответствии с алгоритмом;</li> <li>- демонстрация навыков оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- определение и оценка потерь напряжения в разомкнутых и</li> </ul>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;</p> <p>анализ результатов выполнения практического задания;</p> <p>анализ выполнения практических заданий;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике;</p> <p>анализ результатов выполнения</p>

<p>клиентами.  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>замкнутых электрических сетях в соответствии с алгоритмом;  - демонстрация навыков исследования автоматических устройств, применяемых в сетях;</p> <p>- выбор схем электрических сетей в соответствии с нормативными документами;  - точность измерений электрических параметров в электрических сетях;</p> <p>- обеспечение установленного режима работы сети по различным параметрам в соответствии с ПТЭ;</p>	<p>практических заданий;</p> <p>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ её результатов;</p> <p>анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике и анализ ее результатов.</p>
<p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.  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 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- Определение порядка действий при оперативных переключениях в схемах сетей в соответствии с типовыми бланками переключений;  - демонстрация навыков выполнения оперативных переключений в электрических сетях;</p> <p>-изложение технологии диспетчерского управления в соответствии с ПТЭ;</p> <p>-выбор трансформаторов на подстанции в соответствии с требованиями ГОСТов и ПТЭ;</p> <p>-демонстрация навыков обслуживания систем контроля и управления</p>	<p>Анализ результатов выполнения практического задания;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов;</p> <p>анализ результатов выполнения практических заданий и курсового проекта;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов.</p>
<p>ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.  ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной</p>	<p>-Расчет нагрузок на электрооборудование электростанций и подстанций в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и Нормами технологического проектирования (НТП);</p>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий и курсового проекта;</p> <p>Анализ результатов</p>



<p>деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>-выбор параметров электрооборудования, электрических аппаратов и проводников на электростанциях и подстанциях в соответствии с (ПУЭ);  -оптимальный выбор варианта сети с учетом надежности электроснабжения.</p>	<p>выполнения практических заданий и курсового проекта; анализ результатов выполнения практических заданий</p>
<p>ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.  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 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования в соответствии с алгоритмом.</p>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий и курсового проекта;</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 04 «ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 04 «Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 с учётом 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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем
ПК 4.1.	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования
ПК 4.2.	Планировать работы по ремонту электрооборудования
ПК 4.3.	Проводить и контролировать ремонтные работы

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	устранении и предотвращении неисправностей оборудования; оценке состояния электрооборудования; определении ремонтных площадей; определении сметной стоимости ремонтных работ; выявлении потребности запасных частей, материалов для ремонта; проведении особо сложных слесарных операций; применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок
уметь	пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики; определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;

	<p>составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;</p> <p>рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;</p> <p>проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</p> <p>применять методы устранения дефектов оборудования;</p> <p>проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</p> <p>проводить послеремонтные испытания;</p> <p>контролировать технологию ремонта;</p> <p>выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования</p>
знать	<p>основные неисправности и дефекты оборудования;</p> <p>методы и средства, применяемые при диагностировании;</p> <p>годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;</p> <p>периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</p> <p>нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.</p> <p>особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</p> <p>порядок организации производства ремонтных работ;</p> <p>сведения по сопротивлению материалов;</p> <p>признаки и причины повреждений электрооборудования;</p> <p>правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;</p> <p>способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств</p>

### 1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **174 часов**

Из них на освоение МДК – **102 часа**

на практики, в том числе учебную – **36 часов**

и производственную – **36 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействиях с преподавателем			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	Самостоятельная работа
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1	Раздел 1. Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	58	58	10		-	-	-
ПК 4.2	Раздел 2. Организация и планирование ремонта электрооборудования	22	22	6	-	-	-	-
ПК 4.3	Раздел 3. Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	58	22	12		36	-	-
ПК 4.1-4.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36	-
	<b>Всего:</b>	<b>174</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования</b>		<b>58</b>
<b>МДК 1. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования</b>		
<b>Тема 1.1. Методические и информационные основы технического диагностирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия технической диагностики. Объекты технического диагностирования. Определение технического состояния объекта, его контроль. 2. Прогнозирование технического состояния. Средства, системы технического состояния. Показатели и характеристики диагностирования.	<b>4</b>
<b>Тема 1.2. Основы технического диагностирования электрооборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Схема организации контроля состояния оборудования и диагностики. Процессы повреждения и износа. Понятие дефекта оборудования и его признаки. 2. Средства и методы контроля оборудования. Контроль оборудования во время работы. Требования к системам контроля и диагностики.	<b>4</b>
<b>Тема 1.3. Диагностика генераторов и компенсаторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные дефекты обмоток статора и ротора. Методы контроля дефектов изоляции. Основные дефекты сердечника статора. Основные дефекты сердечника ротора. Методы контроля дефектов в обмотке статора и сердечника ротора. 2. Механические дефекты электрических машин и их методы контроля. Методы контроля дефектов. Обследование электрических машин во время ревизии. Контроль состояния машин во время работы. Постановка диагноза состояния электрических машин: анализ полученных данных при контроле и обследовании, сопоставление результатов полученных данных с нормированными значениями и ранее полученными результатами измерений, принятие решения по результатам контроля (экспертные системы диагностики, остаточный срок службы).	<b>4</b>

<p><b>Тема 1.4. Основные виды дефектов асинхронных двигателей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные дефекты асинхронных двигателей: повреждение изоляции, витковые замыкания, обрыв роторных стержней, повреждение подшипников. Контроль состояния асинхронных двигателей во время работы: визуальный контроль, замер токов нулевой последовательности, вибрационный контроль, контроль допустимой нагрузки, температурный контроль.</p> <p><b>В том числе, практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа. Постановка диагноза при определении состояния асинхронного двигателя (анализ полученных данных при контроле и обслуживании; сопоставление полученных данных с нормированными значениями и ранее в оборудовании, степень их развития полученными результатами измерений: постановка диагноза, формулирующего наличие дефектов и опасность при дальнейшей работе).</p>	<p>4</p>
<p><b>Тема 1.5. Основные виды дефектов силовых трансформаторов, автотрансформаторов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные дефекты силовых трансформаторов: повреждение высоковольтных вводов, изоляции трансформатора и другого маслонаполненного оборудования и обмоток; снижение качества масла; местные перегревы; электроизнос контактов переключателя ответвлений.</p> <p>2. Вибрационное обследование и диагностическое состояние силовых автотрансформаторов: оценка состояния фундаментов; измерение общего уровня вибрации на поверхности бака трансформаторов; анализ вибрационного состояния системы масляного охлаждения; вибрационное состояние системы вентиляции и системы обдува; выявление наличия опасных деформаций, распрессовки обмоток, оценка механической прочности витковой изоляции; Оценка ресурса бумажной изоляции обмоток (фурановые соединения в масле). Степень полимеризации - прочность на растяжение и излом</p> <p>3. Методы контроля вводов. Основные дефекты изоляции вводов. Основные методы испытаний. Непрерывный контроль (без вывода из работы). Критерии неработоспособного состояния. Хроматографический анализ растворенных газов (ХАРГ).</p>	<p>8</p>



	<p><b>В том числе, практические занятия:</b></p> <p>Постановка диагноза состояния силовых трансформаторов, автотрансформаторов по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениям</p>	2
<p><b>Тема 1.6. Основные виды дефектов высоковольтных коммутационных аппаратов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные дефекты высоковольтных коммутационных аппаратов: повреждение изоляции, снижение давления сжатого воздуха, утечка газа, нагрев контактных соединений, ослабление натяжений пружин.</p> <p>2. Методы диагностики и контроля оборудования: физико - химический контроль трансформаторного масла, определение электрической прочности, механических примесей и углерода; контроль осажденной воды; измерение сопротивления изоляции, измерение тангенса угла диэлектрических потерь, испытание изоляции повышенным напряжением, тепловизионный контроль, измерение сопротивления постоянному току, измерение скоростных и временных характеристик, измерение вытягивающих усилий подвижных контактов из неподвижных, испытание колонок изоляторов на излом.</p> <p>3. Контроль состояния аппаратов ввремя работы: визуальный контроль, наблюдение частичных разрядов, контроль с помощью манометров, замер утечки газа из элегазового оборудования методом регистрации отрицательных ионов, тепловизионный контроль, контроль с помощью термоиндикаторов.</p>	8
<p><b>Тема 1.7. Основные виды дефектов</b></p>	<p><b>В том числе практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа. Знакомление с конструкцией, основными характеристиками, инструкцией по применению пирометра по техническому паспорту. Постановка диагноза при определении состояния аппаратов (анализ результатов контроля и обследования, сопоставление полученных данных с нормированными значениями)</p>	2 2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	8

<p><b>измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений (ОПН), изменение характеристик разрядников и ограничителей перенапряжений (ОПН), витковые замыкания в измерительных трансформаторах, нагрев контактных соединений, физико - химический и хромотографический анализ трансформаторного масла у измерительных трансформаторов тока, контроль токов проводимости на постоянном напряжении и измерение tg на отключение от сети ОПН.</b></p> <p><b>2. Методы диагностики измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений: измерение сопротивления изоляции, испытание повышенным напряжением, замер тангенса угла диэлектрических потерь, измерение сопротивления обмоток постоянному току, снятие характеристик намагничивания, измерение тока утечки, измерение емкости, измерение пробивных напряжений.</b></p> <p><b>3. Контроль состояния оборудования во время работы: визуальный контроль, фиксация срабатывания разрядников и ОПН, тепловизионный контроль, контроль с помощью термоиндикаторов.</b></p>	<p>1. Основные дефекты измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений: повреждение (ухудшение состояния) изоляции, изменение характеристик разрядников и ограничителей перенапряжений (ОПН), витковые замыкания в измерительных трансформаторах, нагрев контактных соединений, физико - химический и хромотографический анализ трансформаторного масла у измерительных трансформаторов тока, контроль токов проводимости на постоянном напряжении и измерение tg на отключение от сети ОПН.</p> <p>2. Методы диагностики измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений: измерение сопротивления изоляции, испытание повышенным напряжением, замер тангенса угла диэлектрических потерь, измерение сопротивления обмоток постоянному току, снятие характеристик намагничивания, измерение тока утечки, измерение емкости, измерение пробивных напряжений.</p> <p>3. Контроль состояния оборудования во время работы: визуальный контроль, фиксация срабатывания разрядников и ОПН, тепловизионный контроль, контроль с помощью термоиндикаторов.</p>	<p><b>В том числе практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа. Определение однополярных зажимов, коэффициента трансформации и снятие вольт - амперной характеристики трансформатора тока. Экспериментальное определение вторичной нагрузки трансформатора тока и оценка его пригодности.</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>Тема 1.8. Основные виды дефектов воздушных линий электропередач</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные дефекты воздушных линий (ВЛ): повреждение изоляции подвесных, опорных и полимерных изоляторов; нарушение соединения проводов; нарушение состояния заземления опор, их оттяжек и тросов; загнивание деталей деревянных опор; коррозия металлических опор и траверс.</p> <p>2. Методы диагностики и контроля ВЛ: измерение сопротивления изоляции, измерение величины падения напряжения или сопротивления на участке соединения, плавка гололеда.</p> <p>3. Контроль состояния ВЛ во время работы: визуальный контроль; измерение сопротивления заземления опор и тросов; замер вибрации проводов линий электропередачи; замер натяжения оттяжек опор, наклон опор; проверка загнивания опор.</p>	<p><b>6</b></p>	

<p><b>Тема 1.9. Основные виды дефектов силовых кабельных линий</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные дефекты кабельных линий (КЛ): повреждение изоляции, обрыв жил кабеля, коррозия брони кабеля, утечка масла.</p> <p>2. Методы диагностики и контроля КЛ: измерение сопротивления изоляции, испытание повышенным напряжением, замер тока утечки, проверка целостности жил, определение активной сопротивлением жил, тепловые испытания.</p> <p>3. Контроль состояния КЛ во время работы: визуальный осмотр кабельных трасс, контроль допустимой токовой нагрузки, контроль давления масла.</p> <p><b>В том числе практические занятия:</b></p> <p>Постановка диагноза при определении состояния КЛ (анализ полученных данных при контроле и обслуживании); сопоставление полученных данных с нормированными значениями и ранее полученными результатами измерений; постановка диагноза, формулирующего наличие дефектов в оборудовании, степень их развития и опасность при дальнейшей работе).</p>	<p><b>8</b></p>
		<p><b>2</b></p>

<p><b>Тема 1.10. Основные виды неисправности устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А)</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Системы измерений на электростанциях и подстанциях.</p> <p>2. Контрольно- измерительные приборы(КИП) в цепях генераторов, трансформаторов, электрических линий, на шитах электрических станций и подстанций.</p>	<p>4</p>
<p><b>Раздел 2. Организация и планирование ремонта электрооборудования</b></p>		<p>22</p>
<p><b>Тема 2.1 Системы организации ремонта</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Централизованная, децентрализованная и смешанная системы организации ремонта электрооборудования.</p> <p>2. Организация складского и инструментального хозяйства. Мастерские для ремонта узлов и деталей оборудования и ремонтные площадки в производственных помещениях предприятий электрических сетей.</p> <p>3. Общие сведения о ремонтно-производственных базах (РПБ) и ремонтно-эксплуатационных пунктах (РЭП).</p>	<p>4</p>
<p><b>Тема 2.2 Система планово-предупредительных ремонтов (ППР)</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Ремонтный цикл. Виды ремонтов. Система ШПР. Перспективные планы модернизации и реконструкции основного оборудования.</p> <p>2. Годовые и месячные графики капитального и текущего ремонтов</p> <p>Документация по ремонту. Проект производства работ.</p> <p><b>В том числе практические занятия:</b></p> <p>1. Практическая работа. Составление перспективных, годовых и месячных планов ремонтных работ, графиков движения ремонтного персонала</p> <p>Проработка содержания и назначения типовых технологических карт на ремонт электрического оборудования.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 2.3. Механизмы и приспособления для производства ремонтных работ</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Состав технологического оборудования РПБ и РЭП и его размещение</p> <p>Оборудование и приспособления для сварочных работ; их типы, характеристики.</p> <p>2. Комплектование и хранение материалов и запчастей на энергопредприятиях. Личный и бригадный монтерский инструмент.</p>	<p>4</p>

<b>Тема 2.4. Материалы для производства ремонтных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. Область применения различных материалов при ремонте. Аварийный запас материалов и деталей для ликвидации аварийных повреждений на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи. Способы хранения ремонтного и аварийного запасов. Организация складского и инструментального хозяйства на электростанции	2
<b>Тема 2.5. Установки для обработки трансформаторного масла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. Маслоочистительные установки для очистки масла центрифугированием, их конструктивные особенности. Фильтр - прессы для очистки масла фильтрованием, их конструкция  Технология очистки масла.	6
	<b>В том числе практические занятия:</b>	4
	1. Выбор способа обработки трансформаторного масла в зависимости от его состояния. Определение расхода материалов для ремонта электрооборудования	2
	2. Составление сметы текущих ремонтов и содержания электрооборудования. Расчет и построение сетевых графиков ремонта заданного электрооборудования	2
<b>Раздел 3. Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования</b>		58
<b>Тема 3.1 Ремонт трансформаторов и автотрансформаторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. Виды и периодичность ремонтов трансформаторов. Объемы работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонте трансформаторов 110 кВ и выше. Условия вскрытия масляных трансформаторов, автотрансформаторов, реакторов. Ремонт отдельных узлов и вспомогательного оборудования. Разборка трансформатора и составление дефектной ведомости. Ремонт активной	4

	части трансформаторов.	
	<b>В том числе практические занятия:</b> Расчёт намагничивающей обмотки трансформатора при использовании индукционного метода сушки активной части. Составление ведомости объемов работ на капитальный ремонт масляного трансформатора. Составление графика производства работ.	2
<b>Тема 3.2 Ремонт синхронных генераторов, компенсаторов и электродвигателей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Объемы и периодичность текущих и капитальных ремонтов синхронных генераторов (СГ) и синхронных компенсаторов (СК). Подготовка к ремонту. Разборка и сборка СГ и СК. Ремонт статора и ротора. Ремонт элементов системы охлаждения. Ремонт элементов системы возбуждения. Ремонт электродвигателя (ЭД).	4
	<b>В том числе практические занятия:</b> 1. Составление перечня работ на ремонт узлов синхронного генератора с указанием последовательности их выполнения.	2
<b>Тема 3.3 Ремонт электрооборудования распределительных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  1. Виды и периодичность ремонта. Ремонт выключателей и их приводов. Ремонт выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей и их приводов. 2. Ремонт измерительных трансформаторов, разрядников. Ремонт токоограничивающих реакторов и дугогасящих реакторов. Ремонт оборудования КТП (комплектных трансформаторных подстанций). Ремонт аккумуляторных батарей.	6
	<b>В том числе практические занятия:</b> 1. Составление ведомости объема работ на ремонт электроустановок общего назначения.	2
<b>Тема 3.4 Ремонт воздушных линий электропередач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные дефекты элементов ВЛ. Перечень работ, относящихся к капитальному ремонту ВЛ. Периодичность капитального и текущего ремонтов. Технология ремонтов ВЛ. Приемка ВЛ после ремонта. Документация по ремонту ВЛ.	4

	<p><b>В том числе практические занятия:</b></p> <p>1. Определение перечня работ при капитальном ремонте ВЛ по заданным результатам осмотра, проверок и измерений</p>	2
<p><b>Тема 3.5 Ремонт силовых кабельных линий.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Ремонт бронированного покрытия КЛ, ремонт свинцовой оболочки КЛ. Ремонт токопроводящих жил КЛ, ремонт муфт КЛ</p>	4
	<p><b>В том числе практические занятия:</b></p> <p>1. Составление технологической карты на установку концевой и соединительной термоусаживаемой муфты.</p>	2
<p><b>Учебная практика раздела 3. Виды работ:</b></p> <p>Разделка и соединение силовых кабелей.</p> <p>Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой</p> <p>Сборка и прозвонка цепей вторичной коммутации</p>		36
<p><b>Производственная практика по ПМ.04 Виды работ</b></p> <p>1. Оценка технического состояния электрооборудования при визуальном осмотре и с помощью средств диагностики.</p> <p>2. Составление документации по результатам диагностики.</p> <p>3. Проведение измерений и испытаний электрооборудования, оценка его состояния по результатам измерений.</p> <p>4. Выполнение отдельных работ в проведении текущих и капитальных ремонтов электрооборудования.</p> <p>5. Выполнение отдельных работ при ремонте электрооборудования</p> <p>6. Выполнение отдельных работ в операциях по устранению и предотвращению неисправностей оборудования.</p>		36
<p><b>Итого по модулю</b></p>		174

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Основ экономики, оснащенный оборудованием: методические указания по выполнению практических работ, каталоги сетевых графиков ремонта электрооборудования, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Лаборатория «**Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем**», оснащена в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности.

Мастерская «**Слесарно-механическая**», оснащена в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации и программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Электронный ресурс] / Ю.Д. Сибикин. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 463 с.
2. Привалов, Е.Е. Диагностика оборудования кабельных линий электропередач: учебное пособие / Е.Е. Привалов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 60 с.
3. Привалов, Е.Е. Диагностика асинхронных двигателей электроэнергетического оборудования: учебное пособие / Е.Е. Привалов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 70 с.
4. Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая диагностика: учеб. пособие / В. С. Малкин. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2013. - 267

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Привалов, Е.Е. Диагностика масляных выключателей электроэнергетического оборудования: учебное пособие / Е.Е. Привалов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 66 с.
2. Левин, В.М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Учебное пособие / В.М. Левин. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - Ч. 1. - 116 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение видов дефектов электрооборудования и методов контроля в соответствии с нормативно-технической документацией;</li> <li>- грамотность постановки диагноза состояния электрооборудования по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениями;</li> <li>- демонстрация навыков визуального определения состояния электрооборудования в соответствии с инструкцией;</li> <li>- правильность оценки состояния электрооборудования по результатам технической диагностики в соответствии с нормами;</li> <li>- демонстрация навыков установления причин неисправностей и отказов электрооборудования в соответствии с технологическими картами.</li> </ul>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося во время семинарских занятий;</p> <p>Анализ результатов выполнения практических заданий;</p> <p>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и анализ ее результатов;</p>
<p>ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор форм организации проведения ремонтов в соответствии с видом оборудования и его состоянием;</li> <li>- определение критериев периодичности и объема работ по ремонту в соответствии с типовыми нормативами;</li> <li>- определение потребности запасных частей, расхода материалов, изделий для проведения ремонтных работ в соответствии с типовыми производственными нормами;</li> <li>- составление графиков ремонтов и движения ремонтного персонала в соответствии с типовыми нормативами;</li> <li>- расчетов режимных и экономических показателей</li> </ul>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий;</p>

<p>на государственном и иностранном языках. ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>энергоремонтного производства согласно методикам.</p>	
<p>ПК 4.3.Проводить и контролировать ремонтные работы. 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 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 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 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>- пояснение технологии ремонта электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - демонстрация навыков выполнения ремонтных работ по типовой номенклатуре; - проведение послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормами; - демонстрация навыков проведения слесарных операций различных видов сложности; - демонстрация навыков применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, при проведении ремонтных работ.</p>	<p>Анализ результатов выполнения практических заданий; наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике и анализ ее результатов; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и анализ ее результатов;</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 «Организация и управление производственным подразделением»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация и управление производственным подразделением и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5.</b>	Организация и управление производственным подразделением
ПК 5.1	Планировать работу производственного подразделения
ПК 5.2	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам
ПК 5.3	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда
ПК 5.4	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> <li>- разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;</li> <li>- оформлении наряда-допуска на производство работ в</li> </ul>
-------------------------	---

	действующих электроустановках
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации;</li> <li>- проведении инструктажа на производство работ;</li> <li>- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;</li> <li>- подготавливать резюме и составлять анкету о приеме на работу;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования</li> </ul>

### 1.2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **106 часов**

из них: на освоение МДК.05.01 – **52 часа**;

на учебную практику – **18 часов**

на производственную практику – **36 часов**;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики			
			Обучение по МДК			Учебная	Производственная		
			Всего	В том числе					
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 5.1-ПК 5.4 ОК 01-11	Раздел 1. Планирование и организация трудового коллектива	52	34	14	-	18	-		
	Раздел 2. Охрана труда и промышленная безопасность	18	18	6					
ПК 5.1-ПК 5.4 ОК 01-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36		
	<b>Всего:</b>	<b>106</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	

<b>2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля</b>		<b>Объем часов</b>
<b>Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	
1		3
<b>МДК 05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения</b>		
<b>Раздел 1. Планирование и организация трудового коллектива</b>		
Тема 1.1 Сущность и характерные черты современного менеджмента	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. Функции менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль) – основы управленческой деятельности.	
Тема 1.2 Управление личностью и группой	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие «Личность», свойства личности. Группа, классификация внутригрупповых связей. Психологическое описание темпераментов.	
Тема 1.3 Трудовой коллектив	<b>В том числе практических занятий</b>	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> Управление группой и личностью.	
Тема 1.5 Планирование рабочего времени	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие трудового коллектива. Функции и структура трудовых коллективов. Сущность, цели и задачи кадрового планирования.	
Тема 1.7 Система мотивации труда	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Классификация рабочего времени.	
Тема 1.8 Управление конфликтами	<b>В том числе практических занятий</b>	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Анализ фотографии рабочего дня	
Тема 1.8 Управление конфликтами	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Понятие мотивации и стимулов и их виды. Индивидуальная и групповая мотивации. Мотивация и иерархия потребностей.	
Тема 1.8 Управление конфликтами	<b>В том числе практических занятий</b>	2
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Мотивация и стимулирование персонала»	
Тема 1.8 Управление конфликтами	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Управление конфликтами, виды и причины возникновения, способы разрешения.	



	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие № 4</b>  «Способы разрешения конфликтов»</p>	2
<p>Тема 1.9 Вербальная и невербальная коммуникация</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Речь как средство коммуникации. Потеря информации в процессе вербальной коммуникации. Умение говорить, слушать и писать. Понятия «невербальная коммуникация» и «невербальное поведение». Основные каналы невербальной коммуникации. Я.</p>	4
	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие № 5</b>  «Вербальное и невербальное общение»</p>	2
<p>Тема 1.10 Структура деловой коммуникации.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Структура делового общения. Специфика обмена информацией. Понятие деловой коммуникации, ее структура и основные принципы.</p>	4
<p>Тема 1.12 Этикет в деловом общении.</p>	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие № 6</b>  «Структура деловой коммуникации»</p> <p><b>Содержание учебного материала</b>  Понятие этикета. Общие понятия этикета. Международный деловой этикет. Имиджа делового человека.</p>	4
	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие № 7</b>  «Деловой этикет»</p>	2
<p><b>Учебная практика раздела 1</b>  <b>Виды работ:</b>  Анализ численности персонала, его структуры, динамики, использования рабочего времени  Изучение содержания работы по функциям управления персоналом</p>		18
<p><b>Раздел 2. Охрана труда и промышленная безопасность</b></p>		
<p>Тема 2.2  Психофизиологические основы безопасности труда</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда.  Психические процессы, определяющие безопасность человека. Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Психологические состояния человека.  Основные психические причины травматизма. Психологические методы повышения безопасности.</p>	2
<p>Тема 2.3 Виды и условия</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4

<p>трудовой деятельности человека</p>	<p>Виды и условия трудовой деятельности. Классификация условий трудовой деятельности. Классификация условий труда.</p>	
<p>Тема 2.4 Организационные основы безопасности труда</p>	<p><b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 8</b> «Анализ условий труда»</p>	
<p>Тема 2.4 Организационные основы безопасности труда</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Порядок обучения и проведения инструктажей, периодичность инструктирования, проверка знаний работников по вопросам охраны труда. Виды инструктажей, их характеристика, методика проведения.</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.5 Производственный травматизм и профессиональные заболевания</p>	<p><b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 9</b> «Виды инструктажей»</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.5 Производственный травматизм и профессиональные заболевания</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Производственный травматизм и профессиональные заболевания: понятие, причины и их анализ. Основные психологические причины травмы</p>	<p>4</p>
<p>Тема 2.6 Несчастные случаи: понятие, классификация</p>	<p><b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 10</b> «Производственный травматизм»</p>	
<p>Тема 2.6 Несчастные случаи: понятие, классификация</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Несчастные случаи: понятие, классификация.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.7 Защита работников от вредных и опасных производственных факторов.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инвентарем. Порядок обеспечения средствами защиты работников. Коллективные и индивидуальные средства защиты, используемые на предприятиях.</p>	<p>2</p>
<p><b>Производственная практика итоговая по модулю.</b> <b>Виды работ</b> 1. Знакомство со структурой предприятия 2. Подготовка рабочего места в соответствии с технологическим регламентом производственного подразделения, в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда 3. Выполнение отдельных работ в определении производственных задач коллективу исполнителей 4. Выполнение отдельных работ в анализе результатов работы коллектива исполнителей 5. Выполнение отдельных работ в прогнозировании результатов принимаемых решений 6. Проведение инструктажей: вводного, первичного, целевого</p>		<p>36</p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные кабинеты:**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Экономика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом. ОИЦ: Академия, 2017
2. Косьмин А.Д., Свинтицкий Н.В., Косьмина Е.А. Менеджмент (учебник) М.: Академия, 2014 с.205

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент (учебник)- М.: Академия, 2013 с.299

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.5.1 Планировать работу производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно планирует последовательность выполнения производственных процессов с целью эффективного использования имеющихся в распоряжении ресурсов;</li> <li>- обосновано применяет принципы и методы планирования работ;</li> <li>- составляет предложения по повышению качества работ группы исполнителей;</li> <li>- устанавливает производственные задания;</li> <li>- целесообразно делит фронт работ;</li> <li>- правильно закрепляет объемы работ за бригадами;</li> <li>- организует выполнение работ в соответствии с графиками и сроками производства работ;</li> <li>- грамотно использует нормативно-техническую и распорядительную документацию по вопросам организации деятельности структурных подразделений;</li> <li>- обосновано применяет формы организации труда рабочих;</li> <li>- соблюдает общие принципы составления недельно-суточного планирования производства;</li> <li>- правильно определяет содержание учредительных функций на каждом этапе производства;</li>   <li>- грамотно пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды;</li> </ul>	<p>Защита выполненных практических занятий и самостоятельной работы;</p> <p>Тестирование.</p> <p>Зачет по производственной практике профессионального модуля.</p> <p>Зачет по междисциплинарному курсу.</p>

<p>ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проводит производственный инструктаж;</li> <li>- рационально выдаёт и распределяет производственные задания между исполнителями работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает условия для освоения и выполнения рабочими установленных норм выработки;</li> <li>- грамотно применяет научную организацию рабочих мест</li> </ul>	
<p>ПК 5.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформляет заявку обеспечения производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- своевременно обеспечивает работников инструментами, приспособлениями, спецодеждой, защитными средствами;</li> <li>- грамотно использует основные нормативные документы по охране труда;</li>   <li>- грамотно проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает соблюдения рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;</li> <li>- проводит аттестацию рабочих мест;</li> <li>- разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- своевременно проводит инструктаж по охране труда работников на рабочем месте в объеме, установленным инструкций, с записью в журнале инструктажа;</li> <li>- своевременно применяет методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- грамотно применяет технику безопасности при производстве работ;</li> <li>- организует мероприятия по производственной санитарии и гигиене на участке.</li> </ul>	
<p>ПК 5.4 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременно проводит инструктаж по выполнению требований пожарной безопасности на рабочем месте;</li> <li>- грамотно применяет технику противопожарной безопасности и при производстве работ;</li> </ul>	

	- организует мероприятия по выполнению требований пожарной безопасности на участке.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	

ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

Приложение №2 Программы учебных дисциплин

Приложение № 2.1  
к ПОПОП по специальности  
2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

***ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**ОГСЭ.01 «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**



## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы философии»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 7, 9,10	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел I. Введение</b>		4	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 1.1</b> Философия, ее предмет и роль в обществе.	1. Основные категории и понятия философии. Основной вопрос философии. Материализм и идеализм. Функции философии, роль философии в жизни человека и общества. 2. Основные этапы генезиса философии.	4	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Раздел II. Историко-философское введение</b>		18	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 2.1</b> Зарождение философии. Античная философия	1. Общие закономерности развития философии Востока и Запада. Философия античности, натурфилософский, классический и эллинистический периоды. Первые философы. Софисты. Философские учения Сократа, Платона, Аристотеля.	2	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 2.2</b> Философия средних веков	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Зарождение средневековой философии. Основные черты и главные направления философии. Учения А. Блаженного и Ф. Аквинского. Реализм и номинализм.	2	ОК 1 – 7, 9,10

<b>Тема 2.3</b> Философия эпохи Возрождения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные направления философии эпохи Возрождения. Антропоцентризм и гуманизм. Социальные концепции. Учения Дж. Бруно, Э. Роттердамского, М. Лютера, Н. Макиавелли и других.	2	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Тема 2.4</b> Философия эпохи Нового времени и Просвещения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Тенденции развития философии Нового времени и Просвещения. Эмпиризм и рационализм. Ф. Бэкон и Р. Декарт. 2. Основные направления и представители французского Просвещения. Теория общественного договора	4	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Тема 2.5</b> Немецкая классическая философия	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Характерные особенности немецкой классической философии. Основные положения философских концепций И. Канта, Г. Гегеля, Л. Фейербаха. Историческое значение немецкой классической философии.	2	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Тема 2.6</b> Марксистская философия	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предпосылки возникновения марксистской философии, основные проблемы, этапы развития	2	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Тема 2.7</b> Русская философия	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Этапы развития русской философии, основные проблемы. Западники и славянофилы	2	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Тема 2.8</b> Современная западноевропейская философия	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Западная философия XX века, ее основные направления. Теория психоанализа З. Фрейда, «архетипов» К. Юнга.	2	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Раздел III.</b> <b>Систематический курс</b>		<b>16</b>	ОК 1 – 7, 9, 10
<b>Тема 3. 1</b> Учение о бытии	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основы философского учения о бытии, основные понятия философской онтологии. Категория бытие, многообразие его	2	ОК 1 – 7, 9, 10

	определений. Бытие и материя.		
<b>Тема 3.2.</b> Происхождение и сущность сознания	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Философские и научные концепции о природе и структуре сознания. Сущность сознания, его структура. Сознательное и бессознательное	2	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 3.3</b> Теория познания	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сущность процесса познания. Познание как философская проблема. Философское учение о познании.	2	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 3.4</b> Природа как предмет философского осмысления	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Философское понимание природы, понятие живой и неживой природы. Проблема жизни. Природа и общество	2	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 3.5</b> Общество как система	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общество и его структура. 2. Основные сферы жизни общества	4	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 3.6</b> Проблемы человека, сущность, содержание	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Теории о происхождении человека, проблема сущности человека в истории философии. Природа человека, смысл его существования в истории философии. 2. Биологическое и социальное в человеке	4	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Раздел 4 Социальная жизнь</b>		<b>10</b>	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 4.1</b> Философия и история	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Причины развития человеческого общества. Направления хода истории. Роль истории в направлении настоящего и будущего. Будущее человечества. Философско-исторические концепции: концепции однолинейного прогрессивного развития, концепции циклического развития.	2	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Тема 4.2</b> Философия и культура	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Культура и культ. Проблемы массовой культуры. Индустрия	2	ОК 1 – 7, 9,10

	сознания. Культура и цивилизация. Культура и контркультура.		
<b>Тема 4.3</b> Философия и глобальные проблемы современности.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Глобальные проблемы современности. Экологический кризис. Нарстающее исчерпание невозобновимых природных ресурсов. Демографический взрыв в бедных странах. Падение рождаемости в развитых странах. Повреждение генофонда. 2. Международный терроризм.	4	ОК 1 – 7, 9,10
	<b>Контрольная работа</b>	2	ОК 1 – 7, 9,10
<b>Итого</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет гуманитарно-общественных дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная; карты; таблицы; иллюстрации (в т. ч. на электронных носителях); комплект таблиц, плакатов по разделам программы; рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **Печатные издания**

1. Ерина, Е.Б. Основы философии, карманное учебное пособие. / Е.Б. Ерина – 2-е изд. М.: ИД Риор, 2010.- 90с.
2. Горелов А.А. Основы философии: учебник для СПО — М. : ИЦ «Академия», 2014. — 256 с.

##### **Электронные издания**

Сайты журналов 1. Российская философская газета

Форма доступа: [www.philgazeta.ru](http://www.philgazeta.ru)

Образовательные сайты

1. Электронная библиотека по философии

Режим доступа: <http://filosof.historic.ru/>

2. Сайты, учебные материалы по философии.

Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/philos1.htm>

3. Всероссийский центр изучения общественного мнения

Режим доступа: [www.wciom.ru](http://www.wciom.ru)

4. <http://metaphilosophy.ru/>

##### **Дополнительные источники:**

1. Губин, В.Д. Философская антропология/ В.Д. Губин, Е.Н. Некрасова, М.: Форум, 2008.- 150с.
2. Стрюковский, В.И. Курс философии в схемах/ В.И. Стрюковский Ростов н/Д.: Феникс, 2006.-100с.
3. Словарь философских терминов /Научная редакция профессора В.Г.Кузнецова - М.: ИНФРА-М, 2005. - 731с.
4. Философский энциклопедический словарь/ Ред.-сост. Е.Ф.Губский, Г.В.Кораблева, В.А.Лутченко - М.: ИНФРА-М, 2006. - 576с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует понимание основных категорий и понятий философии;</li> <li>- имеет представление о роли философии в жизни человека и общества;</li> <li>- описывает основы философского учения о бытии;</li> <li>- аргументирует сущность процесса познания;</li> <li>- анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- предьявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</li> <li>- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- устные и письменные опросы.</li> </ul>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЕ.02 «ИСТОРИЯ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «История»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «История» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 6, 9	<ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в ПМР, России и мире;</li><li>- выявлять взаимосвязь приднестровских, российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</li><li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;</li><li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li><li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li><li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li><li>- содержание и назначение важнейших нормативных правовых актов мирового и регионального значения.</li><li>- история развития Приднестровья в последнее десятилетие XX-XXI веков.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
В том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует учет элемент программ
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет и основное содержание дисциплины	2	ОК 1 – 6, 9
<b>Раздел 1: Россия и мир на рубеже XX-XXI вв</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
<b>Тема 1.1. СССР в системе международных отношений. Окончание холодной войны. Распад социалистического лагеря. Распад СССР.</b>	<b>Советский Союз в последние десятилетия своего существования</b> Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны. Разрядка в Европе и ее значение. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х - начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны». Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе. «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР.	4	ОК 1 – 6, 9
<b>Тема 1.2. Становление новой Российской государственной системы Политический кризис. Кризис осени 1993 г. Место России в международных отношениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Начало кардинальных перемен.</b> Политический кризис сентября октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г. Общественно-политическое развитие России во второй- половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации. Российская Федерация и страны- участницы Содружества Независимости Государств.	4	ОК 1 – 6, 9
<b>Раздел 2</b> Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI вв.		4	

<p><b>Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX-XXТвв. Интеграции в Европе и Северной Америке</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Экономическая и политическая интеграция в мире как основное проявление глобализации на рубеже XX - XXI веков ООН- важнейший международный институт по поддержке и укреплению мира. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея. США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада.</p> <p>Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе. Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1 – 6, 9</p> <p>ОК 1 – 6, 9</p>
<p><b>Тема 2.2. Страны Восточной Европы Государства СНГ.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Страны Восточной Европы и государства СНГ</p> <p>Восточная Европа во второй половине XX века. Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1 – 6, 9</p>
<p><b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации.</b></p> <p><b>Тема 3.1. Китай и китайская модель развития. Япония и новые индустриальные страны.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX - XXI веков Внутренняя и внешняя политика КМР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция». Прагматические реформы 1980-х годов их итоги. Внешняя политика современного Китая. Японское «экономическое чудо» и его истоки. Пойски новой модели развития на <b>рубеже XX - XXI</b> веков. Опыт развития <b>новых</b> индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.</p>	<p>8</p> <p>4</p>	<p>ОК 1 – 6, 9</p>
<p><b>Тема 3.2. Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX XXI веков Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки Освобождение от колониализма и выбор пути развития. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире. Особенности эконо и некого, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации. Особенности развития исламских с : н Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в</p>	<p>4</p>	<p>ОК 1 – 6, 9</p> <p>ОК 1 – 6, 9</p>

	современном мире. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки. Диктаторские режимы опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке.		
<b>Раздел 4. Россия в начале XXI в.</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 4.1. Развитие культуры в России</b>	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и свобода совести в России. Идеи «полит культурыности» и молодежные экстремистские движения.	4	ОК 1 – 6, 9
<b>Тема 4.2. Россия в меняющемся мире 21 века. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Россия в современном мире Новая концепция внешней политики. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами. Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ	4	ОК 1 – 6, 9
<b>Раздел 5. Приднестровье в последние десятилетия XX-XXI веков.</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 5.1. Образование Приднестровской Молдавской Республики</b>	Рост национал-экстремистских сил в Молдавии и их приход к власти в 1989 году, принятие законов, ущемляющие права русскоязычных граждан. Политические забастовки 1989 года, создание ОСТК, активное сопротивление населения Приднестровья и Бендер политике этно тоталитарного режима Кишинева. Референдум и первые съезды депутатов всех уровней в Приднестровье. Провозглашение Приднестровской Молдавской Республики. Проведение выборов высших органов власти и президента ПМР.	6	ОК 1 – 6, 9
<b>Тема 5.2 Военная агрессия Молдовы в 1992 году против народа Приднестровья.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Военная агрессия Молдовы против Приднестровской Молдавской Республики. Бои в Дубоссарах и других населенных пунктах Террор и диверсии против мирного населения. Операция по захвату и уничтожению города Бендеры летом 1992 года Роль	4	ОК 1 – 6, 9



	России в прекращении боевых действий		
<b>Тема 5.3.</b> Развитие культуры в ПМР.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 – 6, 9
	Приднестровская культура в условиях радикальных социальных преобразований и информационной открытости общества. Формирование единого образовательного и культурного пространства в ПМР и России		
<b>Тема 5.4.</b> ПМР на современном этапе.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 – 6, 9
	Формирование государственности и социально-экономическое развитие ПМР. ПМР в системе современных международных отношений Перспективные направления и основные проблемы развития ПМР на современном этапе.		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета истории. Оборудования учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1
2. Рабочие места для обучающихся 25-30
3. Комплект рисунков, схем, таблиц для демонстраций
4. Комплект учебно-методической документации
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, видеофильмы)
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### Печатные издания:

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально- экономического профилей: Учебник в 2 ч. - 1-е изд. - М.: Академия, 2010.
2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История: учебник для студ. СПО. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2010.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3. <http://militera.lib.ru/index.html>. Библиотека военно-исторической литературы на сайте.
4. <http://www.globalaffairs.ru>. Журнал «Россия в глобальной политике» на сайте.
5. <http://www.mid.ru>. Портал МИД России.
6. <http://www.obraforum.ru/pubs.htm>. Публикации научно-образовательного форума по международным отношениям на сайте.
7. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение»
8. <http://www.history.standart.edu.ru> - предметный сайт издательства «Просвещение»

##### Дополнительные источники:

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально- экономического профилей: Дидактические материалы: учеб. пособие. - 1-е изд. - М.: Академия, 2010.

9. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студ. СПО. - М.: Академия, 2010.
10. Богатуров А.Д., Аверков В.В. История международных отношений. 1945-2008: Учеб. пособие для студентов вузов. - Пресс, 2010.
11. Глебов И.Н. Международное право: учебник. - М.: Дрофа, 2006.
12. Загладин Н.В. Всеобщая история. - М.: Русское слово, 2010.
13. Куда идет Россия / Сост.: С.Г. Кара-Мурза, С.А. Батчиков, С.Ю. Глазьев. - М.: Эксмо: Алгоритм, 2010.
14. Маринченко А.В. Геополитика: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009.
15. Мировая экономика и международный бизнес / Под общ. ред. В.В.Полякова, Р.К.Щенина. - М.: КНОРУС, 2008.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</li> <li>- история развития Приднестровья в последнее десятилетие XX-XXI веков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентируется во внешней политике государств;</li> <li>- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</li> <li>- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки в современных условиях;</li> <li>- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- практические работы.</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной</li> </ul>		

<p>экономической, политической, культурной ситуации в Приднестровье, России и мире;</p> <p>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>		
--	--	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.03 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, 04, 09,10	<p><u>говорение</u> –вести диалог (диалог–расспрос, диалог–обмен мнениями/суждениями, диалог–побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства; – рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения; – создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;</p> <p><u>аудирование</u> – понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения; – понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы,</p>	<p>– значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения; – языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем; – новые значения изученных глагольных форм (видо-временных, неличных), средства и способы выражения модальности; условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию; – лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения; – тексты, построенные на языковом материале</p>

	<p>предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию;</p> <p>– оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней:</p> <p><u>чтение</u></p> <p>– читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;</p> <p><u>письменная речь</u></p> <p>– описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера;</p> <p>– заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка.</p>	<p>повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по специальностям СПО.</p>
--	---	---



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	162
В том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	162
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины				Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Содержание учебной дисциплины	Содержание учебной программы		
<b>Раздел 1</b>					
<b>Вводно-коррективный курс</b>					
<b>Содержание учебного материала:</b>					
<b>Тема 1.1</b> Повторение букв и звуков. Алфавит и правила чтения английских букв и буквосочетаний. Знакомство.	1	Цели и задачи изучения английского языка. Роль иностранного языка в мире. Алфавит. Правила чтения. Согласные и гласные в основных типах слога.		4	ОК 02, 04, 09, 10
	2	Знакомство. Лексика. Отработка диалогов на тему «Знакомство». Простые предложения. Порядок слов в простом предложении. Утвердительные, вопросительные, отрицательные предложения. Безличные, побудительные предложения.		4	
<b>Раздел 2.</b>					
<b>Развивающий курс</b>					
<b>Содержание учебного материала:</b>					
<b>Тема 2.1.</b> О себе	1	О себе .Моя семья. Имя существительное: число, притяжательный падеж		4	ОК 02, 04, 09, 10
	2	Мое хобби. Местоимения.		2	
<b>Тема 2.2.</b> Образование	<b>Содержание учебного материала:</b>			4	ОК 02, 04, 09, 10
	1	Типы образования. Местоимения.		2	
	2	Профессиональное образование в Великобритании. Числительные количественные и порядковые.		2	
<b>Содержание учебного материала:</b>				6	ОК 02, 04, 09, 10

<b>Тема 2.3.</b> <b>Путешествие.</b> <b>Национальные традиции.</b> <b>Моя страна/город.</b>	1	Виды путешествий. Мой любимый вид путешествия. Отработка диалогов в аэропорту, на вокзале. Grammar: Видовременные формы глагола. Формы настоящего времени. Pres. Simple Вспомогательные глаголы to be, to do, to have и их видовременные формы	2	
	2	Путешествие по странам изучаемого языка. (Великобритания, США. Канада, Австралия ) Grammar: Видовременные формы : Past Simple	2	
	3	Национальные традиции в странах изучаемого языка и в нашей стране. Видовременные формы глагола. Future Simple Tense	2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Наука и технология</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>6</b>
	1	Научно-технический прогресс. Грамматика: Present Continuous T.	2	ОК 02, 04, 09,10
	2	Великие изобретатели и их изобретения. Грамматика: Past Continuous T.	2	
<b>Контрольная работа</b>			2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Работа с текстами по специальности.</b>			<b>136</b>	
<b>Тема 3.1 Введение в профессию</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>6</b>
	1	Виды профессий. Грамматика: Future Continuous Tense	2	ОК 02, 04, 09,10
	2	Энергетик - моя будущая профессия. Грамматика: Future Continuous Tense	2	
3	Основы электротехники. Грамматика: Закрепление видовременных форм глагола в активном залоге	2		
<b>Электричество</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>16</b>
	1	Электрическая энергия. Грамматика: Present Perfect Tense	2	
	2	Электроэнергетические системы Грамматика: Present Perfect Tense	2	
3	Генерация электроэнергии. Грамматика: Present Perfect Tense	2		

Свойства электрического тока	4	Передача электроэнергии. Грамматика: Past Perfect Tense	2	ОК 02, 04, 09,10	
	5	Применение электроэнергии. Грамматика: Past Perfect Tense	2		
	6	Отрасли электричества Грамматика: Future Perfect Tense	2		
	7	Электрический ток. Грамматика: Future Perfect Tense	2		
	8	Виды электрического тока. Грамматика: закрепление перфектных времен	2		
	<b>Содержание учебного материала:</b>				<b>14</b>
	1	Электродвижущая сила. Грамматика:оборот there is/are/was/were	2		
	2	Электромагнитная индукция. Грамматика: Артикль: типы, особенности употребления артиклей	2		
3	Проводимость и сопротивление. Грамматика: Артикль: типы, особенности употребления артиклей	2			
4	Удельное сопротивление..Грамматика: Степени сравнения прилагательных	2			
5	Сверхпроводимость. Грамматика: Степени сравнения прилагательных	2			
6	Потенциал и разность потенциалов. Грамматика: Степени сравнения наречий	2			
7	Контрольная работа	2			
Основные величины и единицы измерения в электротехнике	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>12</b>	
	1	Индуктивность. Грамматика: Местоименные прилагательные и наречия: much/many/ a lot of/little/a little/few/ a few	2		
2	Взаимная индуктивность. Грамматика: Местоименные прилагательные и наречия: much/many/ a lot of/little/a little/few/ a few	2			

	3	Основные величины и единицы измерения в электротехнике. Грамматика: Система модальности	2	ОК 02, 04, 09,10
	4	Измерительные приборы. Электроскоп. Грамматика: Система модальности	2	
	5	Основные виды амперметров и вольтметров. Грамматика: Passive Voice	2	
	6	Вагметр и реостат. Грамматика: Passive Voice	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	
	1	Энергия. Виды энергии. Грамматика: Passive Voice Закрепление	2	
Энергетика	2	Основные виды топлива. Грамматика: Прямая и косвенная речь	2	
	3	Виды топлива, используемые на электростанциях. Грамматика: Согласование времен. Косвенная речь	2	
	4	Альтернативные виды топлива. Грамматика: Согласование времен. Косвенная речь	2	
	5	Контрольная работа	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>20</b>	
Электрические станции	1	Электростанция: Инфинитив. Формы инфинитива	2	
	2	Виды электростанций. Синтаксические функции инфинитива.	2	
	3	Электростанция Великобритания. Грамматика: Способы перевода инфинитива на русский язык	2	
	4	Атомные электростанции Грамматика: Инфинитив и инфинитивные конструкции.	2	
	5	Тепловые электростанции Грамматика: Инфинитив и инфинитивные конструкции.	2	
	6	Гидроэлектростанции Грамматика: Инфинитив и инфинитивные конструкции. Закрепление.	2	
	7	Геотермальные электростанции Грамматика: Причастие. Формы причастий	2	

	8	Паровая электростанция. Грамматика: Способы передачи значений причастий на русском языке.	2	
	9	Правила безопасности на электростанции. Грамматика: Причастные конструкции.	2	
	10	Контрольная работа	2	
Электротехника		<b>Содержание учебного материала:</b>	4	OK 02, 04, 09,10
	1	Проводники и изоляторы. Грамматика: Причастие. Причастные конструкции.	2	
	2	Полупроводники Грамматика: Причастие. Причастные конструкции.	2	
Электротехника		<b>Содержание учебного материала:</b>	30	OK 02, 04, 09,10
	1	Линии электропередач и их эффективность Грамматика: Герундий. Формы герундия.	2	
	2	Электрические цепи Грамматика: Герундий. Формы герундия. Способы перевода герундия на русский язык.	2	
	3	Виды электрических цепей Грамматика: Употребление герундия	2	
	4	Резисторы. Грамматика: Употребление герундия. Закрепление.	2	
	5	Электрические двигатели	2	
		Грамматика: Сложное дополнение		
	6	Электрические двигатели переменного тока	2	
		Грамматика: Виды сложного дополнения		
	7	Машина постоянного тока	2	
		Грамматика: Употребление сложного дополнения		
	8	Трансформаторы	2	
		Грамматика: Способы передачи значений сложного дополнения на русском языке.		
	9	Виды трансформаторов Грамматика: Сложное подлежащее	2	
	10	Генераторы Грамматика: Употребление сложного подлежащего	2	
	11	Генераторы постоянного тока. Грамматика: Способы передачи значений сложного подлежащего на русском языке.	2	

	12	Промышленное применение генераторов постоянного тока Грамматика: Сложное подлежащее. Закрепление	2	
	13	Генераторы переменного тока. Грамматика: Условные предложения	2	
	14	Транзисторы Грамматика: Типы условных предложений	2	
	15	Контрольная работа	2	
		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	
<b>Электротехника</b>	1	Конденсаторы Грамматика: Употребление условных предложений	2	ОК 02, 04, 09, 10
	2	Фильтры Грамматика: Особенности перевода условных предложений на русский язык	2	
	3	Предохранители Грамматика: Условные предложения. Закрепление	2	
	4	Электронные лампы Грамматика: Сослагательное наклонение после "I wish"	2	
	5	Полуволновой выпрямитель Грамматика: Употребление сослагательного наклонения после "I wish"	2	
	6	Двухполупериодный выпрямитель Грамматика: Сослагательное наклонение после "I wish". Закрепление	2	
	7	Двухтактный усилитель	2	
<b>Управление электрооборудованием</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	ОК 02, 04, 09, 10
	1	Управление электрооборудованием	2	
	2	Автоматические регуляторы напряжения	2	
	3	Электрический контроллер	2	
	4	Уход за электрооборудованием. Система защитного заземления	2	
	5	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	

	162	
		<b>ВСЕГО</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете дисциплины «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета: грамматические таблицы, фотографии известных людей Великобритании, флаги, карты, постеры, плакаты по специальности.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, магнитофон, CD и DVD-диски.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Агабекян И.П. «Английский язык » - «М». 2013;

##### **Дополнительные источники:**

1. Агабекян И.П., Коваленко П.И. «Английский для технических вузов» - «М».2008;
2. Гуревич В.В. «Стилистика английского языка» - «М». 2011;
3. Голованев В.В. «Маркетинг: тесты и упр.на англ.яз.Уч.пос./ВУЗ» - «М». 2009;

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Образовательные ресурсы Интернета. Английский язык - [www.alleng.ru/english/engl.htm](http://www.alleng.ru/english/engl.htm)
2. Английские диалекты - <http://www.homeenglish.ru/grdial.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-заполнить анкету/заявление (например, о приеме на курсы, в отряд волонтеров, в летний/зимний молодежный лагерь) с указанием своих фамилии, имени, отчества, даты рождения, почтового и электронного адреса, телефона, места учебы, данных о родителях, своих умениях, навыках, увлечениях и т.п.;</li> <li>- заполнить анкету/заявление о выдаче документа (например, туристической визы);</li> <li>- написать энциклопедическую или справочную статью о родном городе по предложенному шаблону;</li> <li>- составить резюме;</li> <li>- вести разговор в стандартных ситуациях общения, поддерживать его, соблюдая нормы речевого этикета, расспросить собеседника и ответить на его вопросы, высказать свое мнение, просьбу, опираясь на изученную тематику и усвоенный лексико-грамматический материал;</li> <li>- рассказать о себе, своей семье, друзьях, своих интересах и планах на будущее, сообщить краткие сведения о своей стране;</li> <li>- делать краткие сообщения, давать оценку прочитанного, кратко характеризовать персонаж;</li> <li>-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на повседневные темы;</li> <li>-самостоятельно</li> </ul>	<p><b>Оценка устных ответов, учащихся:</b></p> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное языковых понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим</p>	<p>Устные опросы, тестирование, контрольные работы, зачет</p>

<p>совершенствовать устную и письменную речь;  -пополнять словарный запас. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: лексический (1200 -1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов.</p>	<p>материалом.  Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.</p>	
--	---	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура»

### 1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование общих компетенций по ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03, 06, 08	уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	знать: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	162
В том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	162
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых в которых способствуем элемент программы
1	2	3	4
<p><b>Тема 1. Общая физическая подготовка.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры.  <b>В том числе практических занятий</b>                      Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами.                      Подвижные игры различной интенсивности.</p>	14	ОК 03, 06, 08
<p><b>Тема 2. Лёгкая атлетика.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      Техника низкого старта. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Техника спортивной ходьбы. Прыжки в длину.  <b>В том числе практических занятий</b>                      На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий.                      На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, просмотренных настоящей программой.                      На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей:                      -воспитание быстроты в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание выносливости в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание координации движений в процессе занятий</p>	30	ОК 03, 06, 08



<p><b>Тема 3.</b> <b>Спортивные игры.</b></p>	<p>лёгкой атлетикой.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Баскетбол</b>  Перемещение по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.</p> <p><b>Волейбол.</b>  Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.</p> <p><b>Футбол.</b>  Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Приём мяча: ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игроков. Учебная игра.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p>	<p>ОК 03, 06, 08</p>
	<p><b>66</b></p>	

	<p>На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры.</p> <p>На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми.</li> <li>-воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. -воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми.</li> </ul> <p>В зависимости от задач занятия проводятся тренировочные игры, двусторонние игры на счёт.</p> <p>После изучения техники отдельного элемента проводится выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры.</p> <p>В процессе занятий по спортивным играм каждым студентом проводится самостоятельная разработка и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемым спортивным играм.</p>	
<p><b>Тема 4.</b> <b>Атлетическая гимнастика</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.</p> <p>Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии.</p> <p>Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных групп.</p> <p>Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений.</p> <p>Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп.</p> <p>Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>18</p> <p>На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники выполнения упражнений на тренажёрах, с отягощениями.</p>	<p>ОК 03, 06, 08</p>

	<p>На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей через выполнение комплексов атлетической гимнастики с направленным влиянием на развитие определённых мышечных групп:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-воспитание силовых способностей в ходе занятий атлетической гимнастикой;</li> <li>-воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой;</li> <li>-воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой;</li> </ul> <p>- воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений.</p> <p>Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду (видам) аэробики.</p>	
<p><b>Тема 5.</b> <b>Спортивная гимнастика.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Вис согнувшись, прогнувшись, сзади; подтягивания на перекладине. Размахивание в висе, соскоки махом вперед и махом назад. Сгибание и разгибание рук в упоре; стойка на плечах из седа ноги врозь на брусках. Кувырок вперед из седа ноги врозь; передвижение в упоре, угол в упоре. Размахивание в упоре на брусках, соскоки махом вперед и махом назад. Подъем переворотом; подъем силой из виса в упор; подъем махом в перед и махом назад; размахивание в упоре на брусках в висе на гимнастической стенке (сгибание ног, поднимание прямых ног до 45, 90 градусов). Отжимание в упоре на полу, с опорой на гимнастическую скамейку. Угол на гимнастической стенке.</p> <p>Составление комбинаций из упражнений для низкой перекладины, брусьев, высокой перекладины. Опорные прыжки через козла: наскок в упор присев, прыжки ноги врозь. Акробатические упражнения.</p>	ОЖ 03, 06, 08
	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники изучаемого вида спорта.</p> <p>На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому</p>	18

	<p>воспитанию двигательных качеств и способностей на основе использования средств изучаемого вида спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитание ловкости и смелости в процессе занятий изучаемым видом спорта;</li> <li>- воспитание координации движений в процессе занятий изучаемым видом спорта;</li> <li>- воспитание силовых способностей в процессе занятий изучаемым видом спорта;</li> <li>- воспитание гибкости в процессе занятий изучаемым видом спорта.</li> </ul> <p>Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду спорта.</p>		
<p><b>Тема 7. Кроссовая подготовка</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 3-5 км.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники изучаемого вида спорта.</p>	<p><b>16</b></p>	<p>ОК 03, 06, 08</p>
<p><b>Всего:</b></p>		<p><b>162</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация учебной дисциплины требует наличия Спортивного комплекса. Организация образования для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

**Спортивное оборудование:**

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон,

оборудование для силовых упражнений (например, гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Аллянов Ю.Н., Письменский И.А. Физическая культура Учебник для СПО
2. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник. -М., 2013.
3. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов «Физическое воспитание» - М; Просвещение, 2013г.
5. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. Физическая культура. Учебник и практикум для СПО
6. Новаковский С.В. Физическая культура. Лыжная подготовка. Учебное пособие для СПО

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. – М.: Флинта: Наука, 2009

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Умение правильно выполнять различные физические упражнения, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в своей профессиональной деятельности	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование, практические задания, выполнение индивидуальных заданий, сдача нормативов

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.05 «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Психология общения»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Психология общения» обеспечивает формирование общих компетенций по ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.3 ОК.4 ОК.5	- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	– взаимосвязь общения и деятельности; – цели, функции, виды и уровни общения; – роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; – этические принципы общения; – источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
В том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	-
практические занятия	12
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Характеристика общения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Общение его виды, функции и модели. Стили общения.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>1. Практическая работа №1 Определить уровень своей общительности</p>	4	ОК.3-5
Тема 2. Социальная перцепция	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие и механизмы социальной перцепции</p> <p>2. Сенсорные каналы, их диагностика и использование в общении.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>1. Практическая работа №2. Выявление индивидуальных особенностей восприятия человеком других людей</p>	2	ОК.3-5
Тема 3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Стратегии и тактики взаимодействия</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическая работа №3 Определение стратегий взаимодействия (тест К. Томсана) и умения влиять на других людей.</p>	4	ОК.3-5
Тема 4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Коммуникации, их природа, цель и помехи.</p> <p>2. Коммуникативные барьеры.</p> <p>3. Технологии обратной связи в говорении и слушании</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическая работа № 4 Проверка коммуникативных навыков и речевых барьеров.</p>	8	ОК.3-5
Тема 5. Психологические особенности	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Средства общения: вербальные и невербальные</p> <p>2. Помехи и приемы эффективного слушания</p>	2	ОК.3-5
		6	

общения	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>2</b>	
	Практическая работа № 5 Определить умение излагать свои мысли и правильно слушать.		2	
Тема 6. Роль и ролевые ожидания в общении	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.3-5
	1. Социальная роль, как идеальная модель поведения 2. Взаимное влияние людей в процессе общения			
Тема 7. Формы делового общения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК.3-5
	1. Деловые беседы.			
	2. Публичные речи 3. Письменная коммуникация			
Тема 8. Конфликтное общение	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК.3-5
	1. Понятие конфликта, его виды, структура, причины.			
	2. Способы управления конфликтами.		<b>2</b>	
Тема 9. Этические формы общения	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическая работа № 6 Определение уровня агрессивности и конфликтности.		2	
Всего:	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.3-5
	1. Этика, репутация и ценности в организации		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Психологии общения»,  
оснащенный оборудованием УМК учебной дисциплины (учебники, учебно-методические рекомендации, видеофильмы, ЭОР и т.п.);  
техническими средствами обучения компьютер, проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### ***Печатные издания***

1. Ильин Е.П. Психология общения и межличностных отношений – СПб.: Издательский дом Питер, 2015. – 576с.

##### ***Дополнительные источники:***

2. Канке А.А., Кошечкина И.П. Профессиональная этика и психология делового общения (учебное пособие для ссузов) – М.: Форум, 2009. – 304с.

3. Шеламова Г.М. Этикет делового общения. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 187с.

4. Шеламова Г.М. Этикет деловых отношений. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 65с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность и точность знания основных понятий психологии общения;</li> <li>- выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>- работа на практических занятиях;</li> </ul>	<p>Практические работы</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязь общения и деятельности</li> <li>- цели, функции, виды и уровни общения</li> <li>- роли и ролевые ожидания в общении</li> <li>- виды социальных взаимодействий</li> <li>- механизмы взаимопонимания в общении</li> <li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения</li> <li>- этические принципы общения</li> <li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение рефератов, проектов,</li> <li>- правильность и точность знания основных понятий психологии общения;</li> <li>- активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)</li> </ul>	<p>Тестирование Устный опрос</p>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 01 «МАТЕМАТИКА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ОПОП; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
В том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	48
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, которым соответствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1 Матрицы и определители</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Матрицы и определители. Элементы преобразования матриц</p> <p>2. Нахождение обратной матрицы.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>Операции над матрицами. Вычисление определителей.</p> <p>Вычисление обратной матрицы</p>	<p><b>8</b></p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 09</p> <p>ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1</p>
<b>Тема 1.2 Системы линейных уравнений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.</p> <p>2. Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.</p> <p>Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера.</p> <p>Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.</p>	<p><b>10</b></p> <p>4</p> <p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 09</p> <p>ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1</p>
<b>Раздел 2</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Функции одной независимой переменной, их графики. Приращение функции и аргумента.</p> <p>2. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.</p> <p>3. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила и формулы дифференцирования.</p> <p>4. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.</p>	<p><b>22</b></p> <p><b>8</b></p>	<p>ОК 01, 02, 04, 09</p> <p>ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1</p>

<p>5.Производные высших порядков. Точки перегиба. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности</p> <p>6.Функции нескольких переменных. Частные производные</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>Решение прикладных задач с помощью производной.</p> <p>Приложение дифференциала к приближённым вычислениям</p> <p>Исследование функций. Построение графиков.</p> <p>Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала</p> <p>Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности</p> <p>Дифференцирование сложных функций.</p> <p>Нахождение частных производных</p>	14		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	24		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
<p><b>Тема 2.2</b> <b>Интегральное исчисление.</b></p> <p>1.Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.</p> <p>2.Метод замены переменных. Метод интегрирования по частям.</p> <p>3.Вычисление интегралов дробно-рациональных функций</p> <p>4.Геометрический смысл определённого интеграла.</p> <p>5.Вычисление объёмов тел вращения с помощью определённого интеграла</p> <p>6.Приближённое вычисление определённого интеграла.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>Интегрирование простейших функций.</p> <p>Вычисление интегралов дробно-рациональных функций</p> <p>Вычисление интегралов методом замены переменных и по частям.</p> <p>Вычисление площадей</p> <p>Вычисление объёмов тел вращения</p> <p>Приближённое вычисление определённого интеграла.</p>	12		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	16		
<p><b>Раздел 3</b></p> <p><b>Тема 3.1</b> <b>Основные свойства комплексных чисел</b></p> <p>1.Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел</p> <p>2.Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Переход из одной формы записи в другую.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p>	8		ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	4		
	4		
	4		

	Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	
<b>Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Извлечение квадратного корня из комплексного числа.	4	
	2. Решение прикладных задач с комплексными числами для профессиональной деятельности по специальности.	4	
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Применение комплексных чисел при решении алгебраических задач. Решение типовых задач на применение комплексных чисел.	2 2	
<b>Раздел 4</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 4.1 Дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, 02, 04, 09 ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	12	
	2. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка 3. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Решение дифференциальных уравнений 1 порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2 2	
<b>Всего:</b>		<b>96</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop, CorelDraw), авторский электронный учебник, учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Спирина, М.С., Спирин, П.А. Дискретная математика: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике: Учебное пособие. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2014.- 542 с.;
3. Татарников О.В. Элементы линейной алгебры. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
4. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. – Юрайт, 2017.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
2. Образовательный математический сайт - <http://www.exponenta.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ОПОП;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- вычисляет значения геометрических величин;</li> <li>- анализирует графики и функции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- практические работы.</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует графики и функции</li> </ul>	

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Экологические основы природопользования»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3	<p>Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</p>	<p>Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>Задачи охраны окружающей среды, природо-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории ПМР и Российской Федерации;</p> <p>Основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппарата обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.</p> <p>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	48
В том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, которыми обеспечивается формирование программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет природопользования, связь с экологией, цели и задачи природопользования как науки.	2	ОК 02, 04, 07, 09
<b>Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
<b>Тема 1.1.</b> Теоретические основы охраны окружающей среды	1. Задачи охраны окружающей среды. Природоресурсный потенциал. 2. Глобальные проблемы человечества. 3. Экологические кризисы и катастрофы	6	
<b>Тема 1.2.</b> Природные ресурсы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. 2. Альтернативные источники энергии.	4	
<b>Тема 1.3.</b> Загрязнение и методы снижения загрязнения окружающей среды отходами производства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Технологическое воздействие на окружающую среду. 2. Нормирование качества окружающей природной среды. 3. Средозащитная техника	6	
<b>Тема 1.4.</b> Рациональное природопользование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Принципы и методы рационального природопользования, экологический контроль и экологическое регулирование. 2. Мониторинг окружающей среды.	4	ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3

<b>Раздел 2. Воздействие на окружающую среду</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1</b> Антропогенное воздействие и охрана атмосферы	<b>Содержание учебного материала</b> Основные загрязнители атмосферы . глобальные экологические проблемы атмосферы. Последствия загрязнений. Меры предотвращения.	4	ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
<b>Тема 2.2</b> Антропогенное воздействие и охрана водных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные загрязнители водных ресурсов . глобальные экологические проблемы водных ресурсов. Последствия загрязнений. Меры предотвращения.	4	ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
<b>Тема 2.2</b> Антропогенное воздействие и охрана биотических сообществ	<b>Содержание учебного материала</b> Основные загрязнители биотических сообществ . глобальные экологические проблемы биотических сообществ. Последствия загрязнений. Меры предотвращения.	4	ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
<b>Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 02, 04, 07, 09 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	1. История природоохранного законодательства		
	2. Юридическая экологическая ответственность предприятий.		
<b>Тема 3.2.</b> Прогнозирование антропогенного воздействия на окружающую среду.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды прогнозов, классификация прогнозов. Методы прогнозирования антропогенного воздействия на окружающую среду.	4	
<b>Тема 3.2.</b> Международное сотрудничество	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	4	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экологических основ природопользования»,  
 Оборудование учебного кабинета:  
 оснащенный оборудованием: комплект таблиц, стендов; нормативные документы;  
 методические указания для выполнения практических заданий; наглядные пособия по темам;

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Константинов В.М., Челидзе Ю. Б. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.; Издательский центр «Академия», 2014 – 208 с.

2. Медведев В.Т. и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.; Издательский центр «Академия», 2014 – 416 с.

3. Щербаков Г.С. и др. Производственный экологический контроль в организациях: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.; Издательский центр «Академия», 2015 – 256 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b>                      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</p>	<p><b>Оценка устных ответов, учащихся:</b>                      Отметка "5" ставится, если студент:                      1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение языковых понятий;                      2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;                      3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.                      Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом</p>	<p>устный опрос;                      фронтальный опрос;                      контрольная работа;                      творческая работа.</p>

<p>на производственном объекте;  <b>Знать:</b>  Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;  Задачи охраны окружающей среды, природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории ПМР и 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 аппарата обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;  Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;  Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.  Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>оформлении излагаемого.  Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:  1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;  2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;  3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.  Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.  Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки обучающегося отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.</p>	
---	--	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**



## **СОДЕРЖАНИЕ:**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01, 02, 04, 05, 09 ПК 1.5, 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;</li> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
В том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	34
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>			
<b>ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ</b>			
Тема 1.1. Линии чертежа и основные надписи на чертежах	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Цели и задачи курса. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее знакомство со структурой курса. Методы изучения дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Стандартизация. Роль стандартизации в повышении качества продукции. ЕСКД. Инструменты, материалы, приспособления и приемы работы с ними. Организация рабочего места. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Форматы (ГОСТ 2.301-68). Шрифт (ГОСТ). Основная надпись (ГОСТ). Правила выполнения надписей на чертежах. Правила нанесения размеров на чертеже по ГОСТ 2.307-68. Масштабы по ГОСТ, определение, применение и обозначение.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3

	<p>Выполнение чертежного шрифта (ГОСТ 2.304-81). Выполнение линий (ГОСТ 2.303-68*). Правила оформления чертежей (ГОСТ 2.301-68*). Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68*).</p> <p><b>Графическая работа:</b> Линии чертежа. Чертежные шрифты</p>	2	
<p><b>Тема 1.2.</b> <b>Технические средства автоматизации графических работ</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Знакомство и основной алгоритм работы в системах автоматического проектирования (САПР). Азовые приемы работы в САПР. Ознакомление с интерфейсом системы «КОМПАС-3d График». Компактная панель и типы инструментальных кнопок.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b> Создание геометрических примитивов, копирование, движение созданных элементов.</p>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
<p><b>РАЗДЕЛ 2.</b> <b>ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ.</b></p>		2	
<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Геометрические построения. Деление окружности</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Правила деления окружности на равные части. Правила деления отрезка прямой. Деление углов. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Уклон и конусность. Правила их определения, построение и обозначение. <b>В том числе практических занятий</b> Деление окружности на равные части. Построение уклона (ГОСТ 8908-81) и конусность (ГОСТ 8593-81). Применение масштаба на чертежах. <b>Графическая работа:</b> Построение контуров деталей с применением навыков деления окружности в ручной и машинной графике.</p>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
		2	

<p><b>Тема 2.2</b></p> <p><b>Сопряжения линий.</b></p> <p><b>Лекальные кривые</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Сопряжение прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Последовательность построения лекальных кривых - эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Выполнение сопряжений. Построение лекальных кривых.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение контуров деталей с применением навыков деления окружности, сопряжения и лекальных кривых в ручной и машинной графике.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>24</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 3.</b></p> <p><b>ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ.</b></p>			
<p><b>Тема 3.1.</b></p> <p><b>Виды проецирования.</b></p> <p><b>Проецирование точки, прямой и плоскости.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проекций. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве, прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Проецирование точки, прямой и плоскости.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>
<p><b>Тема 3.2.</b></p> <p><b>АксонOMETрические проекции.</b></p> <p><b>Проецирование</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Проекция элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная изометрическая, косоугольная диметрическая.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>

<p><b>геометрических тел.</b></p>	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрических тел в ручной и машинной графике.</p>	<p>2</p>	
<p><b>Тема 3.3.</b></p> <p><b>Сечение геометрических тел проецирующей плоскостью.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрической проекции. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Выбор модели для более наглядного ее изображения.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Этапы построения комплексных чертежей усеченных геометрических тел, действительной величины фигуры сечения, развертки усеченного геометрического тела.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела проецирующей плоскостью, развертки и аксонометрической проекции в машинной графике.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>
<p><b>Тема 3.4.</b></p> <p><b>Взаимное пересечение поверхностей геометрических</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случай пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Пересечение двух призм. Знакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>

тел.	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Этапы построения комплексных чертежей взаимно пересекающихся геометрических тел и аксонометрической проекции модели по комплексному чертежу.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел в ручной графике.</p>	2	
<p><b>Тема 3.5.</b></p> <p><b>Комплексный чертеж модели.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей проекции моделей и ее аксонометрии по заданной изометрической проекции.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Этапы построения комплексных чертежей моделей по наглядному изображению и построения аксонометрической проекции модели.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение комплексного чертежа модели и аксонометрической проекции в ручной графике.</p>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
<p><b>Тема 3.6</b></p> <p><b>Построение 3-й проекции по 2-м данным и аксонометрии.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям моделей.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p>Этапы построения комплексных чертежей моделей по двум заданным проекциям.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение третьей проекции модели по двум заданным и построение аксонометрической проекции по комплексному чертежу в машинной графике.</p>	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
РАЗДЕЛ 4.		4	



## ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ

<p><b>Тема 4.1.</b></p> <p><b>Техническое рисование плоских фигур и геометрических тел.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга. Технический рисунок призмы, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой и шрафировкой).</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Зарисовка геометрических фигур.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Выполнение рисунков геометрических тел.</p>	<p>2</p> <p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>
<p><b>Тема 4.2.</b></p> <p><b>Технический рисунок модели</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Выполнение рисунка модели.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Выполнение рисунка по заданным проекциям детали.</p>	<p>2</p> <p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>
<p><b>РАЗДЕЛ 5.</b></p>		
<p><b>МАШИНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b></p>		
<p><b>Тема 5.1.</b></p> <p><b>Виды, разрезы и сечения.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, фронтальный и профильный, наклонный. Сложные разрезы. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Сечения</p>	<p>6</p> <p>ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3</p>

	<p>цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах. Тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. в разрезе. Знакомление с прикладными библиотеками САПР. Работа с макроэлементом. Параметрические библиотеки и библиотеки фрагментов САПР.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Выполнение вынесенных сечений. Выполнение наложенных сечений. Выполнение простых разрезов. Выполнение сложных разрезов для деталей повышенной сложности. Чертежи деталей, имеющих тонкие стенки, ребра, спицы.</p> <p><b>Графическая работа:</b></p> <p>Построение комплексного чертежа деталей с применением сечения в машинной графике.</p> <p>Построение комплексных чертежей деталей с применением разрезов и аксонометрическими проекциями деталей с разрезом в ручной и машинной графике.</p>	4	
<p><b>Тема 5.2.</b></p> <p><b>Разъемные и неразъемные соединения.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые(шлицевые), штифтовые. Их назначение, условия выполнения. Изображения крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Графическое изображение зубчатых и штифтовых соединений . Расчет и изображение крепежных деталей шпоночного соединения.</p>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
<p><b>Тема 5.3.</b></p> <p><b>Винтовые поверхности. Виды резьбы. Изображения и обозначения на чертежах.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Классы точности. Различные профили резьбы. Условные изображения резьбы. Нарезание резьбы:сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Чертежи неразъемных соединений.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p>	1	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
		4	

	<p>Изображение и обозначение резьбы. <b>Графическая работа:</b> Построение крепежных деталей с резьбой в ручной графике.</p>	2	
<p><b>Тема 5.4.</b> <b>Эскиз детали.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструкторских базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности. Назначение эскиза и рабочего чертежа. <b>В том числе практических занятий:</b> Выполнение эскиза корпусной детали. <b>Графическая работа:</b> Выполнение эскиза детали.</p>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
<p><b>Тема 5.5.</b> <b>Выполнение рабочих чертежей деталей.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Технические требования к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Составление рабочего чертежа детали по ее эскизу. Рабочие чертежи для массового и единичного производства. Чтение рабочих чертежей. <b>В том числе практических занятий</b> Составление рабочего чертежа детали по ее эскизу. Чтение рабочих чертежей. <b>Графическая работа:</b> Построение рабочего чертежа детали по ее эскизу в машинной графике.</p>	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
<p><b>Тема 5.6.</b> <b>Сборочный чертеж. Детализование.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Комплект конструкторской документации. Чертежи общего вида и сборочные. Узлы сопрягаемых размеров. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Изображение крайнего и промежуточного положения частей изделия. Изображение сопрягаемых деталей (проточки, подгонки по нескольким плоскостям и т.д.). Упрочнения на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Чтение и детализация чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную</p>	1	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
		6	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3

<b>Тема 5. 7.</b> <b>Разновидности</b> <b>схем. Условные</b> <b>обозначения на</b> <b>схемах.</b>	единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Чтение сборочного чертежа Деталирование сборочного чертежа.		
	<b>Графическая работа:</b> Построение по сборочному чертежу рабочего чертежа детали в ручной и машинной графике.	2	
	Условные изображения и обозначения схем. Применение структурных функциональных и принципиальных схем в различных типах документации.	2	
	Правила выполнения схем. Гидравлические и пневматические схемы. Тепловые схемы.		ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 1.5, 2.3
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Выполнение электрических схем.		
	<b>Графическая работа:</b> Выполнения условных обозначений на схемах в ручной и машинной графике.	1	
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы дисциплины необходим учебный кабинет инженерной графики.**

**Оборудование учебного кабинета:**

- столы чертежные со стульями по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- шкаф для моделей и макетов;
- комплект таблиц, плакатов по разделам и темам;
- рабочее место преподавателя;

**Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Печатные издания:**

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник.-12-е изд., перераб. И доп.-М. : Высш. Шк.,2004.
2. Баранова И.В. Компас-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, Москва,2009
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для сред. спец. учеб. заведений-3-е изд., испр. И доп.-М. : Машиностроение, 2002.
4. Буланже Г.В., Гушин И.А., Гончарова В.А. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел: Учеб. Пособие для вузов.-М. : Высш.школа,2003.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение:Учебник.-6-е издание, перераб.-М. :Высш.шк.,2003,
6. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) : Учеб.для нач.проф.образования: Учебное пособие для сред. Проф. Образования.- 2-е изд., стер,- М. :Академия,2002.
7. Иванов Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для детализования: В 4 ч. : Учеб.альбом.- М. :Высш.шк.,2004
8. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь.-М. :ИНФРА-М, ФОРУМ,2002.
9. КОМПАС-3DV9 Руководство пользователя. Часть 1-ЗАО АСКОН,2007.
10. КОМПАС-3DV9 Руководство пользователя. Часть 3-ЗАО АСКОН,2007.
11. Курмаз Л.В., Скойбеда А.Т. Детали машин. Проектирование: Учебное пособие.- М:Высш.шк.,2004
12. Лагерь А.И. Инженерная графика:Учебник.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.:Высш.шк.,2004
13. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник-6-е изд., перераб. и доп.-М. : Высш.шк.,2004

14. Ройтман И.А. : Машиностроительное черчение: Учеб. Пособие для студ. Спец. Учеб. заведений : Высш.шк. 2 ч.-М: ВЛАДОС,2002
15. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие/ Б.Г. Миронов и др. – 3-е изд. испр.и доп.-М. :Высш.шк.,2004
16. ГОСТ 2.701-84\* ЕСКД. Схемы. Виды типы. Общие требования к выполнению.
17. ГОСТ 2.701- 91СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации.
18. ГОСТ 2.105- 95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

**Электронные-ресурсы :**

19. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика.
20. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.
21. [http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test\\_po\\_discipline\\_quot\\_inzhenernaja\\_grafika\\_quot](http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenernaja_grafika_quot) Сайт помощи студентам - Тесты по дисциплине «Инженерная графика»
22. <https://www.youtube.com/> Видео уроки по «КОМПАС-3d График

**Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения- М. :Высшая школа,1992
2. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом-М. :Машиностроение,1996
3. Федоренко А.П., Мартынов В.А., Девятов А.Н. Выполнение чертежей в системе Автокад-М. :ЛТД,1991
4. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике.- М. :Высшая школа, 1994.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;</li> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- выполнение графических работ;</li> <li>- упражнения;</li> <li>- устный опрос.</li> </ul>

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирать электрические схемы;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>- методы расчета и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>- характеристики и параметры</li> </ul>

	электрических и магнитных полей;
--	----------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	134
в том числе:	
теоретическое обучение	94
практические занятия	28
лабораторные работы	12
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1 Единицы электрических измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Международная система единиц СИ. Единицы электрических величин и связанные с ними единицы величин. Основные электрические приборы, их назначения, способы подключения в электрическую цепь, цена деления.	4	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятия</b> <b>Практическая работа №1.</b> Работа с правилами техники безопасности при работе с электрическими цепями.	2	
<b>Тема 1.2 Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрическое поле.	8	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	Электрическая емкость.		
	Конденсаторы и способы их соединения.		
<b>Тема 1.3</b> <b>Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>В том числе практических занятия</b> <b>Практическое занятие № 2</b> Расчет смешанного соединения конденсаторов.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Электрически ток, его определение, направление, сила тока, плотность тока.	24	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	Электрическое сопротивление. Мощность, напряжение, ЭДС.		
	Закон Ома. Энергия и мощность электрической цепи.		
	Электрическая цепь и ее элементы.		
	Способы соединения резисторов.		
Законы Кирхгофа. Расчет сложных ЭЦ.			

	<p><b>В том числе практических занятия</b>  <b>Практическое занятие № 3</b>          Проверка закона Ома для участка и всей цепи.</p> <p><b>Практическое занятие № 4</b>          Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений.</p> <p><b>Практическое занятие № 5</b>          Последовательное и параллельное соединение резисторов.</p> <p><b>Практическое занятие № 6</b>          Смешанное соединение резисторов</p> <p><b>Практическое занятие № 7</b>          Проверка первого закона Кирхгофа.</p>	<p><b>10</b></p>	
<p><b>Тема 1.4</b>  <b>Электромагнетизм</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Магнитное поле постоянного тока и его характеристики: напряженность, индукция, напряжение, поток, проницаемость. Закон полного тока.          Механические силы в магнитном поле: электромагнитная сила, силы взаимодействия проводников с токами.</p> <p>Расчет магнитного поля прямоугольного проводника с током, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнитных материалов, Магнитный гистерезис. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитное сопротивление.</p> <p>Магнитное сопротивление, законы Ома, Кирхгофа. Явление электромагнитной индукции, ЭДС в контуре и катушке, правило правой руки, Правило Ленца, преобразование энергии. Электрические генераторы, двигатели.</p>	<p><b>12</b></p>	<p>ОК 1 – 11,          ПК 1.1 – ПК 1.3          ПК 2.1 – ПК 2.3          ПК 3.1 – ПК 3.3</p>
	<p><b>В том числе практических занятия</b>  <b>Практическое занятие №8</b>          Измерение магнитной индукции по оси цилиндрической катушки.</p> <p><b>Практическое занятие №9</b>          Исследование явления электромагнитной индукции.</p>	<p><b>4</b></p>	

<p><b>Тема 1.5</b> <b>Однофазные электрические цепи переменного тока.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Получение переменного тока</p>	<p><b>18</b></p>	<p>ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3</p>	
	<p>Переменный ток и его характеристики, Изображение переменной величины с помощью временных и векторных диаграмм.</p>			
	<p>Расчет цепей переменного тока с R.</p>			
	<p>Расчет ЭЦ с C. Расчет ЭЦ с L. Расчет ЭЦ с R и L.</p>			
	<p>Расчет цепи переменного тока с R и C.</p>			
	<p>Расчет цепи переменного тока с R, C и L.</p>			
	<p>Резонанс токов и напряжений.</p>			
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Практическое занятие № 10</b> Исследование и расчет цепей переменного тока. Составление неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью и построение векторной диаграммы напряжений для этой цепи.</p>			<p><b>4</b></p>
	<p><b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R, L и C.</p>			
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Трехфазный ток. Достоинства. Получение. Трехфазные цепи при соединении нагрузки звездой. Роль нулевого провода. Трехфазные цепи при соединении нагрузки в треугольник. Мощность трехфазной цепи. <b>В том числе практических занятия</b> <b>Лабораторная работа № 2</b> Исследование трехфазной цепи при включении приемников звездой.</p>			<p><b>8</b></p>
<p><b>Тема 1.6</b> <b>Трехфазные электрические цепи переменного тока</b></p>	<p><b>2</b></p>			

<p><b>Тема 1.7</b> <b>Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями. Представление несинусоидальных величин различными способами: аналитическое выражение несинусоидальной величины в форме тригонометрического ряда, графическое изображение. Действующая величина несинусоидальных параметров.</p> <p><b>В том числе практических занятия</b> <b>Практическое занятие № 11</b> Расчет линейной электрической цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением при приложении несинусоидального периодического напряжения.</p>	<p><b>4</b></p>	<p>ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3</p>
<p><b>Тема 1.8</b> <b>Нелинейные электрические цепи</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Нелинейные электрические цепи. Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях, их вольт-амперные характеристики. Графический расчет электрических цепей постоянного тока с нелинейными элементами. Цели переменного тока с нелинейными элементами. Цели переменного тока с нелинейными элементами. Магнитные потери в катушке с ферромагнитным сердечником</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3</p>
<p><b>Тема 1.9</b> <b>Электрические измерения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Условные обозначения на шкале приборов. Измерение тока и напряжения. Пределы расширения приборов. Цена деления. Измерение сопротивления. Мощности, энергии. Измерение магнитных величин.</p> <p><b>В том числе практических занятия и лабораторных работ</b> <b>Лаб. работа № 3</b> Влияние внутреннего сопротивления измерительного прибора на работу цепи. <b>Лаб. работа № 4</b> Измерение параметров электрических цепей с помощью комбинированного прибора. <b>Лаб. работа № 5</b></p>	<p><b>14</b></p>	<p>ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3</p>
<p><b>8</b></p>			

	Поверка технических амперметров и вольтметров.		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Ознакомление с конструкциями и свойствами измерительных механизмов.		
<b>Тема 1.10</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.	<b>6</b>	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	Коэффициент трансформации. Параллельная работа трансформаторов. Специальные трансформаторы.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b> <b>Лаб. работа № 6</b> Исследование силового двухобмоточного трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.11</b> <b>Электрические машины переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия. Пуск, реверсирование А.Д. Скользяние.	<b>8</b>	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	Способы регулирования частоты вращения. Потери и КПД. Однофазные А.Д.		
	Назначение. Устройство и принцип действия синхронных генераторов. Пуск синхронных двигателей. Коэффициент мощности.		
	<b>В том числе практических занятия</b> <b>Практическая работа № 13</b> Тема: «Асинхронные двигатели переменного тока».	<b>2</b>	
<b>Тема 1.12.</b> <b>Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о машинах постоянного тока. Устройство, принцип действия.	<b>8</b>	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	Реакция якоря, коммутация. Генераторы постоянного тока.		
	Способы возбуждения генераторов. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения ДПТ.		
<b>Тема 1.13</b> <b>Основы электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об электроприводе. Выбор электропривода по механическим характеристикам.	<b>6</b>	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3



	Механические характеристики двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей. Контакты, пакетные выключатели. автоматические выключатели, рубильники, магнитные пускатели.		ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
<b>Тема 1.14</b> <b>Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об энергосистеме и электрической системе. Простейшие схемы электроснабжения промышленных предприятий. Схемы осветительных сетей Электрические сети, их назначение и классификация. Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения <b>В том числе практических занятия</b> <b>Практическое занятие № 14</b> Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения	4	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3

<b>Раздел 2. Электроника</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электrofизические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. ВЛХ перехода. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Кремневые стабилитроны. Биполярные транзисторы. Их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзистора по схеме с общим эмиттером. Полевые транзисторы. Устройство. Принцип действия.	2	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
<b>Тема 2.2</b> <b>Фотоэлектронные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Фоторезисторы, фотодиоды. Фототранзисторы, фототиристоры. Условные обозначения.	2	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3

			ПК 3.1 – ПК 3.3
<p><b>Тема 2.4</b> <b>Электронные усилители.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Принцип усиления тока, напряжения, мощности. Усилители, их назначение, классификация.</p>	2	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
<p><b>Тема 2.5</b> <b>Электронные генераторы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Импульсные генераторы</p>	2	ОК 1 – 11, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3
	ВСЕГО	134	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер;
- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационные плакаты, раздаточный материал.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащена в соответствии с п.

6.1.2. Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника-Ростов н./Д.: Феникс, 2013
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника-М: Академия, 2013.
3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике-М.: Академия, 2014.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике-М.: Академия, 2013.
5. Петленко Б.И. Электротехника и электроника-М.: Академия, 2013.

##### **3.2.2. Электронные ресурсы:**

6. <http://elektro-tex.ru/articles/index 1 .htm>
7. [www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info) Школа для электрика.
8. <http://elektroshema.ru/> Электричество и схема

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - основные законы электротехники;	Правильно применяет основные законы электротехники при решении практических задач.	решение ситуационных задач; тестирование; устный опрос; практические занятия; ролевые игры.
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии.	
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Демонстрирует знания правил эксплуатации электрооборудования. Производит измерения электрических величин.	
- параметры электрических схем и единицы их измерения;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения;	
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	Называет характеристики и параметры электрических и магнитных полей и единицы их измерения;	
- методы расчета и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Демонстрирует знания физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	
- классификация электронных приборов, их устройство и область применения;	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Умения: - подбирать устройства	Правильно подбирает оборудование и устройства электронной техники по	Устный опрос. Текущий

электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	заданным параметрам	контроль в форме: -выполнения и защиты лабораторных работ, -защиты практических работ, -тестирования.
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями	
- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	Производит расчеты простых электрических и магнитных цепей	
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	
- собирать электрические схемы;	Выполняет сборку электрических схем на макетах и лабораторных стендах по заданным принципиальным и монтажным схемам	
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;		

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности СПО 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li><li>- основные систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества</li></ul>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	10
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>I</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы метрологии</b>	<b>18</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Общие сведения о метрологии</b>	1 Предмет метрологии. Основные направления метрологии, ее связь с другими науками. Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения метрологии. Физические величины. Единицы физических величин.	2	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	2 Международная система единиц физических величин (СИ). Основные и дополнительные единицы. Крапные и дольные единицы		
	3 Эталоны единиц физических величин. Классификация эталонов. Передача размера единиц физических величин от эталонов рабочим средствам измерений.		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №1.</b> Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.2. Единство измерений и единообразия средств измерения</b>	1 Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Средства и методы измерений. Классы точности средств измерений. Выбор средства измерения.	4	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	2 Система допусков и посадок ГЦП. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.		
	3 Обеспечение единства измерений. Метрологическая служба ПМР. Государственный метрологический контроль и надзор.		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №2.</b> Прямые измерения и их погрешности при многократных наблюдениях <b>Практическое занятие №3.</b> Определение систематических погрешностей		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы стандартизации</b>	<b>16</b>	

<b>Тема 2.1. Основные понятия по стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		4	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3,
	9	Сущность понятий – государственная система стандартизации. Регламент. Стандартизация. Стандарт. Нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.		
<b>Тема 2.2. Организация работ по стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	10	Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственности нормоконтроля.		
<b>Тема 2.3. Государственная система стандартизации и научно-технический процесс</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	11	Формирование методологии стандартизации. Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации управления качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000.		
<b>Тема 2.4. Экономическое обоснование стандартизации</b>	12	Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП.	2	
	4	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 4.</b> Оформление технической и технологической документации.		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы сертификации</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		4	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5,
	13	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		
	14	Органы по сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.		

				4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Тема 3.2. Международная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	15	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность международной электротехнической комиссии в области сертификации. Деятельность межгосударственного совета по стандартизации в области сертификации.	<b>4</b>	ОК 1 – 11, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	5	<b>В том числе практических занятий Практическое занятие №5. Ознакомиться с сущностью и компонентами сертификации</b>	2	
<b>Всего:</b>			<b>42</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»:

оснащенный оборудованием: посадочных мест по количеству обучающихся; стулья; доска классная; рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.— М.: Академия, 2013.
2. Иванова В.А. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник – М.: Феникс, 2010г.
3. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов – 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ, 2006.
4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2010.
5. Сергеев А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение: учебник – М.: Высшее образование, 2008 г.
6. Сигов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для среднего профессионального образования – М.: Инфа-М, 2007 г.
7. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru>.
8. Библиотека ГОСТов и стандартов. – URL: <http://www.gostrf.com>.
9. Информационно-правовой портал «Гарант». – URL: <http://base.garant.ru>.
10. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. - URL: <http://www.gumer.info>.

##### **Дополнительные источники:**

1. ГОСТ Р ИСО 9000—2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.
2. ГОСТ Р ИСО 9001—2008. Системы менеджмента качества. Общие требования.
3. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.

4. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.
6. ГОСТ Р 8.000—2000. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.
7. ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.
8. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.
9. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Т. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Академия, 2011.
10. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2009

#### **Электронные ресурсы:**

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://www.gost.ru>
3. <http://www.iso.org>
4. <http://www.standard.ru>
5. <http://www.rospromtest.ru>
6. <http://www.rossertis.ru>
7. <http://www.rsk-k.ru>
8. <http://www.metrologi.ru>
9. <http://www.kipis.ru> -- научно-технический журнал «Контрольно-измерительные приборы и системы»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучений (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>Текущий контроль; выполнение практических работ; устный опрос; тестирование.</p>

***ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**ОП.04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Техническая механика» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

Учебная дисциплина «ОП.04 Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- определять передаточное отношение;</li> <li>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> </ul> </li> <li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- основные типы смазочных устройств;</li> <li>- типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах для техника-электрика</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
В том числе практических занятий	12
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и аксиомы статики. Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Система. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила-вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики: уравновешенная система сил; условие равновесия двух сил; преобразование сил; правило сложения двух сил; действие и противодействие; реакции и их связи. Геометрический метод сложения сил, приложенных в одном месте. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 1.2 Пара сил и моменты силы	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №1.</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. <b>Содержание учебного материала</b> Пара сил и ее действие на тело. Момент пары, плечо пары. Единицы измерения момента и знак момента. Эквивалентность пар сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Результирующая пара и ее момент.	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил.	<b>Содержание учебного материала</b> Приведение силы к точке. Теорема Вариньена. Уравнения равновесия плоской системы сил. Опорные устройства блочных систем. Поперечные силы и изгибающие моменты в поперечных сечениях балок. Пространственная система сил: сходящаяся и произвольная. Приведение системы к точке. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия системы сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил.	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3

	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие №2</b> Расчетные схемы балок и определение реакций их опор.</p>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 1.4. Центр тяжести	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Центр параллельных сил и его координаты. Центр тяжести площадей. Полярный и осевые моменты инерции. Осевые моменты относительно параллельных осей. Определение моментов инерции составных сечений с помощью таблиц нормального сортамента.</p>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Раздел 2. Кинематика и динамика</b>			
Тема 2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Основные понятия. Уравнения движения точки. Скорость точки. Ускорение точки. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Поступательное движение твердого тела. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорение точек. Вращающиеся тела. Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела.</p>	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
	<p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие №3</b> «Простейшие движения твердого тела».</p>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 2.2. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Переносное, относительное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей. Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела с помощью мгновенного центра скоростей.</p>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 2.3. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинестатики	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Предмет динамики. Основные задачи динамики. Понятие о двух основных задачах динамики. Аксиомы динамики. Первая аксиома- принцип инерции; вторая аксиома- основной закон динамики точки; масса материальной точки и ее единицы; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома- закон равенства действия и противодействия. Понятие о свободной и несвободной материальной точке. Понятие о силе</p>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3

	инерции. Силы инерции при прямолинейном, криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинестатики.		
Тема 2.4. Трение. Работа и мощность. Теоремы динамики.	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Угол трения. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная сила, вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности.          Импульс силы, количество движения. Теоремы о количестве движения для точки. Кинетическая энергия точки. Теорема о кинетической энергии для точки. Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела. Кинетическая энергия тела при поступательном вращательном движении.</p>	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Раздел 3. Сопrotивление материалов.</b>			
Тема 3.1. Основные положения. Растяжение и сжатие.	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Понятие о деформации в упругом теле. Основные допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды деформаций. Напряжения.          Продольные силы при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях стержня. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Механические испытания материала. Температурные напряжения в статически неопределимых системах.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие №4</b> Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.</p>	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 3.2. Кручение.	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Чистый сдвиг. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении бруса круглого сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</p>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3 ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3

	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №5</b> Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении.	<b>2</b>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
Тема 3.3. Изгиб.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам. Расчеты на прочность при изгибе. Сложное сопротивление.	<b>4</b>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №6</b> «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	<b>2</b>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
	<b>Раздел 4. Детали машин.</b>	<b>6</b>	
Тема 4.1. Основные положения. Общие сведения о передачах вращательного движения.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация машин. Кинематические пары и цепи. Основные требования к деталям машин. Соединение деталей. Винтовые механизмы. Классификация передач и их назначение. Передаточное число.	<b>6</b>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
	<b>Всего</b>	<b>42</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет **Технической механики**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- дидактический материал по всем видам деформаций;
- методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **Печатные издания**

23. Мовнин М.С., Израэлит А.В., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – М.: Машиностроение, 2011.
24. Олофинская В.П. Техническая механика. - М.: Инфра, 2010.

##### **Дополнительные источники:**

5. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин. – М., 2010.
6. Файн А.М. Сборник задач по теоретической механике. - М., 2011.
7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие для машиностроительных специальностей средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2011.
8. Эрдеди А.А. Детали машин. Учебник для машиностроительных специальностей проф. учеб. заведений. – М.: Высшая школа, 2011.
9. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов. - М.: Наука, 2010.
10. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2010.
11. Устюгов И.И. Детали машин. - М.: Высшая школа, 2012.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- основные типы смазочных устройств;</li> <li>- типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин;</li> <li>- объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка результатов практической работы. Оценка устного и письменного опроса.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- определять передаточное отношение;</li> <li>- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает и строит кинематические схемы;</li> <li>- объясняет основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определяет силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка результатов практической работы.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> </ul>	<p>неподвижного звена;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании</li> </ul>	
---	---	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по профессии 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 2.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 11 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 – 3.4, 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	12
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа, курсовая работа	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в которых отсутствует элемент программы
1	2	3	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения об учебной дисциплине материаловедение	2	ОК 9 ПК 1.2.
<b>Раздел 1. Свойства материалов</b>		4	
<b>Тема 1.1</b> Свойства материалов. Химические свойства. Физические свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Химические и физические свойства материалов, особенности строения, структуры.	2	ОК 9 ПК 1.2.
<b>Тема 1.2</b> Прочностные свойства. Технологические свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Прочностные и технологические свойства материала, особенности строения, структуры	2	ОК 9 ПК 1.2.
<b>Раздел 2. Конструкционные материалы</b>		12	
<b>Тема 2.1</b> Железоуглеродистые сплавы. Маркировка стали.	<b>Содержание учебного материала</b> Состав и железоуглеродистых сплавов. Классификация по содержанию углерода. Влияние примесей. Получение. Маркировка стали.	2	ОК 1 – 11 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 – 3.4, 4.3
<b>Тема 2.2</b> Легированные конструкционные стали	<b>Содержание учебного материала</b> Для чего осуществляется легирование стали. Состав легирующих элементов, классификация по массе легирующих добавок, маркировка легированных сталей. Применение легированных конструкционных сталей.	2	ОК 1 – 11 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 – 3.4, 4.3
<b>Тема 2.3.</b> Чугуны	<b>Содержание учебного материала</b> Виды чугунов. Свойства белого чугуна, основное использование. Получение ковкого чугуна, маркировка, применение в промышленности. Серые чугуны, свойства, использование в энергетике, маркировка. Получение высокопрочного чугуна.	2	ОК 1 – 11 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 – 3.4, 4.3
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 4

Цветные металлы и сплавы	Цветные металлы, используемые в энергетике, а также сплавы на их основе – свойства, состав, маркировка. Латунь, бронзы, баббиты и др.		ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>В том числе, практических занятий</b> <b>Практическое занятие №1.</b> Рассмотрение диаграммы состояния и структуры сплавов системы медь-никель и свинец-сурьма.		2	
<b>Тема 2.5</b> Основы термической обработки	<b>Содержание учебного материала</b> Виды термической обработки, назначение. Влияние термической обработки на свойства металлов и сплавов. Виды химико-термической обработки, ее влияние на химический состав, микроструктуру и свойства поверхностного слоя детали.	2	ОК 4 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Раздел 3.</b> <b>Электротехнические материалы</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные группы электротехнических материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Что называется электротехническими материалами, классификация, основные отличия групп электротехнических материалов.	2	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Тема 3.2.</b> <b>Электроизоляционные материалы</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.2.1.</b> Теория электропроводности (зонная теория). Основные характеристики электроизоляционных материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Причины, определяющие различия электрической проводимости в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, то есть иметь представление о зонной теории электропроводности. Основные характеристики электроизоляционных материалов – механические, термические и физико-химические свойства электроизоляционных материалов (стойкость к воздействию старящих факторов, дуговой стойкость, трекинговая стойкость, нагревостойкость, классы нагревостойкости, холодостойкость и др.)	2	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Тема 3.2.2.</b> Электрические свойства электроизоляционных материалов - электропроводность, поляризация Потери энергии в диэлектриках. Пробой диэлектриков.	<b>Содержание учебного материала</b> Электрические свойства электроизоляционных материалов. Чем обусловлена электропроводность электроизоляционных материалов, чем она характеризуется. Что называется поляризацией диэлектриков, процесс поляризации, виды поляризации и в каких диэлектриках они происходят. Чем может быть вызван процесс поляризации. Чем вызываются потери энергии в диэлектриках, что называется диэлектрическими потерями и чем они характеризуются. Что называется пробоем диэлектриков, чем может быть вызван пробой, что происходит с диэлектриком в результате пробоя, виды пробоя диэлектриков. Что такое электрическая	4	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3



	прочность диэлектрика и чем она определяется, как зависит от внешних факторов.		
	<b>В том числе, практические занятия</b> <b>Практическое занятие №2.</b> Проведение анализа зависимости диэлектрической проницаемости и угла диэлектрических потерь от температуры.	2	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Тема 3.2.4.</b> Диэлектрики: газовые, жидкие, твердые	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, основные свойства, характеристики и применение газообразных диэлектриков. Виды, основные свойства, характеристики и применение жидких диэлектриков. зависимость основных свойства. характеристики от внешних факторов. зависимость характеристик от внешних факторов. Нефтяное масло (трансформаторное, конденсаторное и кабельное) Синтетические жидкости (хлорированные, фторированные углеводороды, кремнийорганические, фторорганические и др.) Виды, основные свойства, характеристики и применение твердых диэлектриков. Зависимость характеристик от внешних факторов.	4	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3
<b>Тема 3.2.6</b> Электроизоляционные пластмассы. Резины.	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства, характеристики и применение электроизоляционных пластмасс и резин. Зависимость характеристик от внешних факторов.	6	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1 2.2, 3.1 - 3.4 4.3
	<b>В том числе, практических занятий</b> <b>Практическое занятие №3.</b> Качественное определение природы полимера методом сжигания. <b>Практическое занятие №4.</b> Определение химической стойкости и твердости пластмасс.	4	ОК 2,8 / ПК 1.1, 1.2
<b>Тема 3.2.7.</b> Керамические материалы - изоляторные, конденсаторные.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, основные свойства, характеристики и применение изоляторных и конденсаторных керамических материалов. Зависимость характеристик от внешних факторов.	2	ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1 2.2, 3.1 - 3.4 4.3
<b>Тема 3.2.8.</b> Активные диэлектрики - сегнетокерамические и пьезоэлектрические керамические материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, основные свойства, характеристики и применение активных диэлектриков. Зависимость характеристик от внешних факторов	2	ПК 1.1, 1.2, 2.1 2.2, 3.1 - 3.4 4.3
<b>Тема 3.2.9.</b> Волокнистые материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Виды, основные свойства, характеристики и применение волокнистых материалов. Зависимость характеристик от внешних факторов. Дерево, бумага, картон, конденсаторная бумага, электрокартон, фибра, локоткани, лакобумага, электроизоляционные ленты, асбестовое волокно.	2	ОК 2,8 ПК 1.1 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3

<p><b>Тема 3.2.10.</b> Слюда и слюдяные материалы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Виды, основные свойства, характеристики и применение слюды и слюдяных материалов. Зависимость характеристик от внешних факторов. Минеральная слюда – мусковит, флогопит, синтетическая слюда, слюдяные материалы, слюдиниты, слюдопласты.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3</p>
<p><b>Тема 3.3</b> <b>Полупроводниковые материалы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Какие материалы обладают полупроводниковыми свойствами, собственные и примесные полупроводники. Что такое электропроводность полупроводника, полупроводники с электронной и дырочной проводимостью, зависимость электропроводности от температуры, концентрации примесей и др. факторов. Причины возникновения фотопроводимости полупроводников, влияние частоты световых колебаний, яркости света (силы света), темновая проводимость, влияние температуры. Эффекты Зеебека, Пельтье и Томпсона. Схема возникновения термо-ЭДС в цепи из двух спаев. Механизм возникновения электронно-дырочного перехода в полупроводниковом материале между двумя областями с различными типами электропроводности. Вольтамперная характеристика электронно-дырочного перехода</p>	<p>4</p>	<p>ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1 2.2, 3.1 - 3.4 4.3</p>
<p><b>Тема 3.4.</b> <b>Проводниковые материалы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Что называется проводниками, основные свойства, характеристики и их зависимость от внешних условий. Механизм возникновения термодвижущей силы, схема термопары. Материалы с высокой проводимостью – металлы и сплавы – серебро, медь, алюминий, бронзы, латуни – их свойства, характеристики, область применения. Сверхпроводники и криопрроводники. Контактные материалы. Материалы с большим удельным сопротивлением</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b> <b>Практическое занятие №6.</b> Определение зависимости удельного электрического сопротивления проводников и их состава.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1 2.2, 3.1 - 3.4 4.3</p>
<p><b>Тема 3.5.</b> <b>Магнитные материалы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Магнитные материалы – их свойства. Диамагнетизм, парамагнетизм, ферромагнетизм. Процессы технического намагничивания и перемагничивания магнитных материалов. Петля магнитного гистерезиса.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2,8 ПК 1.1, 1.2, 2.1 2.2, 3.1 - 3.4 4.3</p>
<p><b>Всего</b></p>		<p>54</p>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение»

оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания:

1. Электротехнические и конструкционные материалы: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Н. Бородулин, А. С. Воробьев, В. М. Матюнин и др.; Под ред. В. А. Филикова. – М.: Мастерство: Высшая школа, 2000. – 280 с.
2. Материаловедение для технических колледжей: Учебник / Ю. Т. Вишневецкий. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2013. – 332 с.

Дополнительные источники:

1. Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тарбеев Б. М. Электротехнические материалы: Учебник для вузов. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. – 304 с., ил.
2. Журавлева Л. В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 312 с.
3. Горелик С. С., Дашевский М.Я. Материаловедение полупроводников и металловедение. - М., 1973.
4. Мильвидский М. Г. Полупроводниковые материалы в современной электронике. - М., 1986.
5. Пасынков В. В., Сорокин В. С.. Материалы электронной техники. – 2-е изд. – М., 1986.
6. Нашельский А. Я. Технология полупроводниковых материалов. - М., 1987.
7. Мейлихов Е. З., Лазарев С. Д. Электрофизические свойства полупроводников (Справочник физических величин). – М., 1987.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li> <li>- классифицирует основные материалы;</li> <li>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;</li> <li>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;</li> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> </ul>	<p>Выполнение тестовых заданий, практических работ, различных опросов.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</li> <li>- объясняет способы получения композиционных материалов;</li> <li>- предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ с определением конструкционных материалов по свойствам, видам. Выполнение лабораторных работ с испытанием материалов. Выполнение тестовых заданий.</p>

- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием	
--	---	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2020г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1-11	- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	- использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	40
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем, их программное обеспечение		2	
Тема 1.1. Архитектура персонального компьютера	Содержание учебного материала	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
1	Архитектура персонального компьютера		
2	Структура вычислительных систем		
3	Программное обеспечение вычислительной техники		
4	Системное программное обеспечение		
5	Прикладное программное обеспечение		
Вычислительной техники			
Раздел 2 Прикладные программные средства		52	
Тема 2.1. Классификация прикладных программных средств	Содержание учебного материала	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
1	Программные средства и их основные характеристики		
2	Текстовый процессор		
3	Табличный процессор		
4	Система управления базами данных		
Тема 2.2. Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала	18	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
1	Назначение текстового процессора.		
2	Структура интерфейса текстового процессора.		
3	Создание документов на основе шаблонов. Создание шаблонов и форм.		
4	Вставка объектов в текстовый документ.		
5	Оформление формул.		
6	Оформление документа с помощью графических объектов.		
7	Организационные диаграммы в документе.		

<b>Тема 2.3. Технология обработки числовой информации</b>	<b>В том числе практических занятий Практические работы</b>		<b>14</b>
	1	Создание деловых документов в текстовом процессоре MS Word.	2
	2	Представление информации в табличной форме.	2
	3	Представление информации в структурированной форме. Многоуровневые списки.	2
	4	Создание документов с формулами.	2
	5	Внедрение графических объектов.	2
	6	Организационные диаграммы в документе.	2
	7	Комплексное использование текстового процессора MS Word для создания документов.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>
	1	Назначение табличного процессора. Структура интерфейса табличного процессора.	
	2	Поиск и сортировка данных в MS Excel.	
	3	Связывание листов электронной книги. Расчёт промежуточных итогов.	
	4	Оптимизационное моделирование. Надстройки в MS Excel.	
	5	Технология связей между файлами и консолидация данных.	
6	Экономические расчёты.		
<b>В том числе практических занятий Практические работы</b>		<b>12</b>	
1	Фильтрация данных и условное форматирование.	2	
2	Связанные таблицы. Расчёт промежуточных результатов.	2	
3	Подбор параметра. Организация обратного расчёта.	2	
4	Задачи оптимизации. Поиск решения.	2	
5	Связи между файлами и консолидация данных. Экономические расчёты в MS Excel.	2	
6	Комплексное использование приложений MS Office для создания документов.	2	
		ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	

<b>Тема 2.4. Технология обработки информационных массивов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</b>
1		Назначение систем управления базами данных (СУБД).		
2		Интерфейс СУБД.		
3		Структура элементов баз данных, способы их представления.		
4		Инструменты СУБД для обработки данных.		
5		Использование СУБД в энергетике.		
		<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
		<b>Практические работы</b>		
1		Создание базы данных в табличной форме. Редактирование и форматирование базы данных. Создание и редактирование формы.	2	
2		Создание запросов. Создание и редактирование отчета.	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</b>
1		Назначение компьютерных презентаций.		
2		Интерфейс программы для создания презентаций.		
3		Технология создания презентаций.		
4		Использование презентаций в профессиональной деятельности.		
		<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
		<b>Практические работы</b>		
1		Создание, редактирование и форматирование компьютерной презентации. Настройка анимации.	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</b>
1		Растровая и векторная графика.		
2		Программы растровой графики.		
3		Программный пакет Adobe Photoshop.		
		<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
		<b>Практические работы</b>		
1		Работа с шаблонами. Практические приёмы работы в Adobe Photoshop.	2	
		<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии</b>	<b>8</b>	

<b>Тема 3.1. Представление об информационно- коммуникационных технологиях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</b>
	1	Виды компьютерных сетей.		
	2	Всемирная сеть Интернет.		
	3	Технология работы в сети Интернет.		
	4	Использование сетевых технологий в энергетике.		
<b>Тема 3.2. Всемирная сеть Интернет</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</b>
	1	Назначение и интерфейс браузера.		
	2	Поисковые системы.		
	3	Назначение WEB-сайтов, WEB-страниц.		
	4	Использование интернет технологий в профессиональной деятельности.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практические работы</b>			
	1	Настройка браузера. Поиск информации в различных поисковых системах.	2	
	2	Работа с электронной почтой. Использование интернет технологий в профессиональной деятельности.	2	
<b>Раздел 4. Основы информационной безопасности</b>				
<b>Тема 4.1. Информационная безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</b>
	1	Основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности.		
	2	Защита от компьютерных вирусов.		
	3	Организация безопасной работы с компьютерной техникой.		
		<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практические работы</b>			
	1	Резервное копирование данных. Тестирование и лечение файлов. Установка паролей на документ.	2	
<b>Всего:</b>			<b>66</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационных технологий».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя, оборудованное ЭВМ.

##### **Технические средства обучения:**

###### **Аппаратные средства**

- Компьютер
- Проектор
- Принтер
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети
- Устройства создания графической информации (графический планшет)

###### **Программные средства**

- Операционная система (графическая);
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- Антивирусная программа;
- Программа-архиватор;
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- Звуковой редактор;
- Простая система управления базами данных;
- Система автоматизированного проектирования;
- Виртуальные компьютерные лаборатории;
- Программа-переводчик;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: наличие персональных компьютеров, объединенных в сеть.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Информатика: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ Е.А. Колмыкова, И.А. Куликова. – 7-е изд. – М.: Академия, 2010.
2. Краткий самоучитель работы на компьютере. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2010.

3. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева. – 9-е изд. – М.: «Академия», 2011.
4. Специальная информатика: Учебное пособие/ С.В. Симонович и др. – М.: Астпресс: Инфорком–пресс, 1999.
5. Информатика и ИКТ. Базовый уровень/ Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
6. Информатика и информационные технологии. Конспект лекций: учеб. Пособие/ Ю.Д. Романова, И.Г. Лесничная. – 2-е изд. – М.: Эксмо, 2009.
7. Э. В. Бойко, Е. И. Томиловская 1С:Предприятие 8.0 Зарплата и Управление Персоналом. Омега-. 2009 г.
8. Грянина Е.А., Харитонов С.А. Секреты профессиональной работы с 1С: Зарплата и Управление Персоналом 8. Управление персоналом М. : 1С-Паблишинг, 2007.

#### **Дополнительные источники**

- 1 Информатика 10 класс. Базовый курс. Теория / Под ред. Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2012.
- 2 Якубайтис Э.А. «Информационные сети и системы» - М.: Финансы и статистика, 2008
- 3 Крупник А. «Поиск в Интернете» - СПб, Питер, 2009
- 4 Голицина О.Л., Попов И.И., Максимов Н.В., Партыка Т.Л. «Информационные технологии» - М.: Форум – Инфра-М, 2009
- 5 Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - М.: Форум, 2009
- 6 Семакин И.Г., Хеннер Е.К. «Информационные системы и модели» - М.: Бином, 2009
- 7 Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы - ОИЦ "Академия", 2009
- 8 Острейковский В.А. Информатика: Учеб.для вузов. – М.: Высшая школа, 2010
- 9 Шафрин Ю.А. Информационные технологии. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008
- 10 Симонович С.В. Специальная информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ – ПРЕСС КНИГА; Инфорком – Пресс, 2008
- 11 Хомоненко А.Д. Основы современных компьютерных технологий. – М.: Корона Принт, 2012

- 12 Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008
- 13 Румянцева Е.Л., Слюсарь В.В. «Информационные технологии» - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2009
- 14 Голицына О.Л., Попов И.И. «Информационные технологии» - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2009
- 15 Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) - ОИЦ «Академия», 2008
- 16 Мельников В.П. Информационная безопасность - ОИЦ "Академия", 2008
- 17 Мельников В.П. Информационная безопасность. Практикум. - ОИЦ "Академия", 2010
- 18 Свиридова М.Ю. Информационные технологии в офисе: практические упражнения - ОИЦ «Академия», 2010
- 19 Коноплева И. А. Информационные технологии : учеб.пособие для вузов / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисова. - Гриф МО. - М. : Проспект, 2009
- 20 Шафрин Ю.А. Информационные технологии : В 2 ч.: Учеб.пособие. Ч. 2 / Ю.А. Шафрин. - Гриф МО. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
- 21 Филатова В.О. 1С: Предприятия 8.2. Бухгалтерия предприятия, Управление торговлей, Управление персоналом. – СПб.: Питер, 2011.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Википедия – свободная энциклопедия //ru.wikipedia.org
2. Издание о высоких технологиях // cnews.ru
3. Российский сайт корпорации Microsoft //www.microsoft.com/rus
4. Поисковый сервер Rambler //www.rambler.ru
5. Поисковый сервер Yandex //www.yandex.ru
6. [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия
7. <http://www.ctc.msiu.ru/> - электронный учебник по информатике и информационным технологиям
8. <http://www.km.ru/> - энциклопедия



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>            базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);            - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;            - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;            - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;            - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;            - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Актуальность темы, достижение результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии.</p>	<p>Текущий контроль:            - письменный /устный опросы;            - тестирования;            - практические работы.</p>
<p><b>Умения:</b>            - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;            - использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;            - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;            - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;            - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p>	<p>-Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям            -Точность оценки            -Соответствие требованиям инструкций, регламентов            -Рациональность действий и т.д.            -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.            Правильное</p>	<p>Текущий контроль:            - защита отчетов по практическим работам;            - практические задания            - выполнения практических заданий на зачете.</p>

- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	выполнение заданий в полном объеме.	
--	-------------------------------------	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы экономики»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы экономики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по профессии 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Основы экономики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру организации;</li> <li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их</li> </ul>

		эффективного использования; - способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; - формы организации и оплаты
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	48
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в ходе программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Предприятие как основное звено рыночной экономики</b>			
Тема 1.1. Сферы и отрасли экономики, их характеристика	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность экономики. Производственная и непроизводственная сферы. Понятие отрасли. Отраслевое деление экономики. Классификация отраслей. Характеристика отдельных отраслей промышленности. Понятие межотраслевого комплекса.	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
Тема 1.2 Сущность предприятия как основного звена экономики.	<b>Содержание учебного материала</b> Предприятие – основное звено экономики и самостоятельная социально-экономическая система. Цели создания и функционирования предприятия. Характеристика предприятия. Предприятие как хозяйствующий субъект в рыночной экономике.	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
Тема 1.3. Организационно-правовые формы предприятия	<b>Содержание учебного материала</b> Организационно-правовые формы организации (предприятия). <b>В том числе практических занятий</b> Организационно-правовые формы предприятия	4  2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4

Тема 1.4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	Государственное регулирование деятельности предприятий. Отраслевые нормативные документы. Внутренние нормативные документы.		
Раздел 2. <i>Производственные ресурсы предприятия и показатели их использования</i>		12	
Тема 2.1. Производственные ресурсы и капитал предприятия	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	Ресурсы как основа производственной деятельности предприятия. Капитал предприятия как источник формирования производственных ресурсов предприятия, источники его формирования.		
Тема 2.2. Основные и оборотные средства.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	1. Понятие основных средств. Состав и структура основных средств.		
	2. Состав, структура, формирование оборотных средств.		
	3. Износ и амортизация основных средств		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Расчет показателей эффективности использования основных и оборотных средств		
Раздел 3. <i>Трудовые ресурсы предприятия</i>		4	
Тема 3.1. Трудовые ресурсы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
	Рынок труда и его сущность. Состав и структура кадров предприятия.		
Тема 3.2. Формы и системы оплаты труда.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Формы и системы оплаты труда. Их разновидности, преимущества и недостатки.		
Раздел 4. <i>Финансовые ресурсы.</i>		12	
Тема 4.1. Доходы и расходы предприятия	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3,
	Доходы и расходы предприятия		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Расчет суммы и структуры расходов предприятия	2	



	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Понятие налогов, виды налогов и их функции. Участники налоговых отношений.  <b>В том числе практических занятий</b>          Расчет обязательных отчислений от фонда оплаты труда предприятий</p>	<p>5.1 - 5.4          ОК 1-11          ПК 1.1 - 1.6,          2.1 - 2.3,          3.1 - 3.5,          4.1 - 4.3,          5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 4.2</b> Налогообложение предприятий.</p>	<p>4</p>	<p>4</p>
<p><b>Тема 4.3.</b> Прибыль предприятия.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1-11          ПК 1.1 - 1.6,          2.1 - 2.3,          3.1 - 3.5,          4.1 - 4.3,          5.1 - 5.4</p>
<p><b>Раздел 5</b> Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p>	<p>8</p>	<p>4</p>
<p><b>Тема 5.1</b> Основы менеджмента</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          История возникновения менеджмента. Цели и задачи менеджмента.          Виды менеджмента: управление производством, маркетингом, персоналом, финансами. Основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль. Основы планирования в организации.          Сущность бизнес-плана. Финансовые источники обеспечения плана.          Организационная структура предприятия. Принципы ее проектирования.          Виды организационных структур предприятия. Основы организации работы коллектива</p>	<p>ОК 1-11          ПК 1.1 - 1.6,          2.1 - 2.3,          3.1 - 3.5,          4.1 - 4.3,          5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 5.2</b> Принципы делового общения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Определение делового общения. Сущность, функции делового общения.          Формы делового общения. Определение деловой беседы. Этапы деловой беседы. Способы начала беседы. Приемы аттракции. Этапы делового общения. Основные подходы в проведении деловых переговоров</p>	<p>ОК 1-11          ПК 1.1 - 1.6,          2.1 - 2.3,          3.1 - 3.5,          4.1 - 4.3,          5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 5.3</b> Основы маркетинговой деятельности на предприятии</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Предмет, цели и задачи маркетинга. Функциональное значение</p>	<p>ОК 1-11          ПК 1.1 - 1.6,          2.1 - 2.3,          3.1 - 3.5,          4.1 - 4.3,          5.1 - 5.4</p>

	маркетинга. Основные понятия в маркетинге. Понятие рынка и его виды.		2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы экономики»,  
оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

техническими средствами обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Борисов Е.Ф. Основы экономики. – М.:«Дрофа», 2008. – 321с.
2. ДушенькинаЕ. Экономика предприятия. – М.: ЭКСМО, 2008г – 175с.
3. Кейлер В.А. Экономика предприятия: Курс лекций. — М.: ИНК 33 ФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, «Сибирское соглашение», 2000. -132 с.

##### **Дополнительные источники:**

4. Абчук В.А. Менеджмент: Учебник. – СПб.: «Союз», 2002. – 463 с.
5. Кожемякина В.А. Практикум по дисциплине. Организация предпринимательской деятельности – Новосибирск: «Наука», 2007
6. Мунин А. Н. Деловое общение: Курс лекций. – М.: «Флинта», 2010. – 143с.

##### **Электронные ресурсы:**

<http://any-book.org/> - Книги в формате doc

[zakon-pmr.com](http://zakon-pmr.com) – Законы ПМР

<http://econominfo.ru/> - Все самое интересное о экономике как науке здесь.

<http://www.bibliotekar.ru/biznes-38/1.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру организации;</li> <li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</li> <li>- формы организации и оплаты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предьявляет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> <li>- практические работы</li> </ul>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> <li>- практические работы</li> </ul>

платы, простоев; - рассчитывать основные техничко-экономические показатели деятельности подразделения (организации);		
--	--	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Правовые основы профессиональной деятельности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством; - использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность;	- виды административных правонарушений и административной ответственности; - классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; - организационно-правовые формы юридических лиц; - основные положения Конституции ПМР, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	42
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	10
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1: Основы теории права</b>		
Тема 1.1 Гражданское законодательство.	<p><i>Содержание учебного материала</i>                      Понятие, особенности и принципы гражданского права. Личные имущественные и личные неимущественные отношения. Виды договоров и их сущность. Представительство, доверенность, исковая давность.</p>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
Тема 1.2. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность	<p><i>Содержание учебного материала</i>                      Понятие правоотношения. Основание возникновения правоотношения. Юридические факты, их виды. Структура правоотношения. Субъекты правоотношений, их виды. Право и поведение личности. Правомерное поведение и правонарушение. Виды правонарушений. Преступление и проступки. Состав правонарушения. Презумпция невиновности. Юридическая ответственность, ее виды.</p>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
Тема 1.3. Административное правонарушение и административная ответственность.	<p><i>Содержание учебного материала</i>                      Право и поведение личности. Правомерное поведение и правонарушение. Виды правонарушений. Преступление и проступки. Состав правонарушения. Презумпция невиновности. Юридическая ответственность, ее виды.  <b>В том числе практических занятий</b>  <b>Практическое занятие №1.</b>                      Определение оснований привлечения лица к юридической ответственности</p>	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Раздел 2. Конституция ПМР-Основной закон государства</b>		

<p><b>Тема 2.1. Основы конституционного строя</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i>          Понятие Конституции. Принцип разделения властей. Конституционный строй . форма правления, форма государственного устройства и политический режим.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 2.2. Основы правового статуса человека и гражданина</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i>          Историческое развитие законодательства в сфере определения прав и свобод человека и гражданина. Конституция ПМР « Основные права и свободы гражданина ПМР. Гарант соблюдения прав и свобод гражданина ПМР.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 2.3. Система государственной власти</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i>          Виды государственных органов. Органы судебной власти.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 2.4. Административный порядок обжалования актов или действия органов государственного управления и должностных лиц</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i>          Административный порядок обжалования актов или действия органов государственного управления и должностных лиц. Подлежность и подведомственность. Срок исковой давности. Восстановление пропущенных сроков.</p>	<p><b>4</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>В том числе практических занятий</b></p>	<p><b>Практическое занятие №3</b>          «Составление иска»</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Раздел 3. Право и экономика</b></p>			

<p><b>Тема 3.1</b> Правовое регулирование экономической деятельности</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Понятие, признаки и виды субъектов предпринимательской деятельности.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 3.2</b> Субъекты предпринимательской деятельности</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Право собственности, формы собственности, правомочия собственника. Понятие юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. <b>Индивидуальные предприниматели</b></p>	<p>2</p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 3.3.</b> Гражданско - правовые договоры</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Понятие договора. Формы и виды договоров. Общий порядок заключения договоров. Изменение условий договора.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 4.</b> «Составление договора купли-продажи»</p>	<p>4  2</p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Раздел 4. Правовое регулирование в профессиональной деятельности</b></p>			
<p><b>Тема 4.1</b> Правовое регулирование занятости и трудоустройства.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Понятие и занятости. Безработные: получение и утрата статуса. Закон ПМР «О занятости населения в Приднестровской Молдавской Республике». <b>Функции Центров занятости населения.</b></p>	<p>2</p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 4.2</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>	<p>2</p>	<p>ОК</p>

<p><b>Права и обязанности работников в сфере трудовой деятельности.</b></p>	<p>Трудовое право понятие отрасли права, метод регулирования отношений, правовое положение работника и работодателя. Трудоспособность гражданина». Источники регулирования трудовых отношений.</p>		<p>1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 4.3. Трудовой договор, порядок заключения, основания прекращения</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Понятие трудового договора, срок, содержание. Права и обязанности работников. Изменение трудового договора. Основания для расторжения трудового договора.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 4.4 Рабочее время. Время отдыха. Заработная плата.</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Понятие и виды рабочего времени. Время отдыха: понятие, виды. Отпуск и его виды. Заработная плата. Tarifная система. Сдельная и повременная система оплаты труда <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие № 5. Составление резюме</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
<p><b>Тема 4.5. Дисциплинарная и материальная ответственность работника</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю. Обстоятельства, исключающие материальную ответственность работника. Право работодателя на отказ от взыскания ущерба с работника. Порядок взыскания ущерба.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4</p>
	<p><b>ВСЕГО</b></p>	<p><b>42</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарных дисциплин»

оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебно-наглядных пособий, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Интернет, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **Печатные издания:**

1. Гражданский Кодекс Приднестровской Молдавской Республики 1 часть Изд-во Лирике;
2. Гражданский Кодекс Приднестровской Молдавской Республики 2 и 3 часть Изд-во Лирике;
3. Гражданско-процессуальный кодекс Приднестровской Молдавской Республики Изд-во Лирике;
4. Закон Приднестровской Молдавской Республики «О занятости населения в ПМР. Изд-во Лирике;
5. Кодекс об административных нарушениях Приднестровской Молдавской Республики. Изд-во Лирике;
6. Уголовный кодекс Приднестровской Молдавской республики Изд-во Лирике;
7. Конституция ПМР Изд-во Лирике;
8. Трудовой Кодекс Приднестровской Молдавской Республики Изд-во Лирике;
9. Гражданское право в схемах А.А. Молчанов. Москва, изд-во ЭКСМО, 2008 г.
10. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для студентов сред.проф.учеб.заведений. В.В. Румынина М., Academia, 2010.г
- 11.Правовое обеспечение профессиональной деятельности Арыхова, С.А.М., MapT, 2008г.

##### **Дополнительные источники:**

1. Белых, В.С. Правовое регулирование предпринимательской деятельности в России. - 2008. - 236 с. - URL: [http:// www.book.tr200.net](http://www.book.tr200.net). Дата обращения 06.04.2011.
2. Казанцев, В.И., Васин, В.Н. Трудовое право [Текст]: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 416с.
3. Мелихова, Л.В., Шелест, Е.А., Правовое обеспечение профессиональной деятельности [Текст]: Учебное пособие. Ростов н/Д: «Феникс», 2012. - 320с
4. Основы права [Текст]: Учебник/ Под ред. В.В.Лазарева.-4-е изд., перераб. и доп. - М.:

Юрист, 2014. - 429с. - серия «Fundamenta»

5. Сорк, Д.М., Заморонова, Н.Г., Белоусов, Е.Н. Правовое регулирование хозяйственной деятельности [Текст]: Учебник для среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.

6. Трудовое право [Текст]: Учебное пособие/ под редакцией В.С. Бердычевского. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2012.- 352с.

### **Интернет ресурсы**

1. Сайт ГОУ ПГИРО ПМР - [pgiro.3dn.ru](http://pgiro.3dn.ru)
2. Центр экспертиза качества образования ПМР- [seko-pmr.org](http://seko-pmr.org)
3. Российский образовательный портал- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
5. Российская версия международного проекта Сеть творческих учителей- [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)
6. Государственные образовательные стандарты- [www.standart.edu.ru](http://www.standart.edu.ru)
7. <http://any-book.org/> - Книги в формате doc
8. [zakon-pmr.com](http://zakon-pmr.com) – Законы ПМР
9. Сайт министерства просвещения ПМР [minpros.info](http://minpros.info)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды административных правонарушений и административной ответственности;</li> <li>- классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов;</li> <li>- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</li> <li>- организационно-правовые формы юридических лиц;</li> <li>- основные положения Конституции ПМР, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</li> <li>- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</li> <li>- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;</li> <li>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</li> <li>- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</li> <li>- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Выполнение практических работ, тестирование, письменный и устный опрос, выполнение практических заданий.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</li> <li>- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;</li> <li>- использовать нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность;</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	



**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 «ОХРАНА ТРУДА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Охрана труда»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- особенности обеспечения безопасных</li> </ul>

	<p>(персонал) по вопросам техники безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> </ul>	<p>условий труда на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты;</li> <li>- права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</li> <li>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</li> </ul>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел I. Правовые и организационные основы охраны труда</b>		8	ОК 1-11 ПК
<b>Тема 1.1. Система законодательных актов в области охраны труда</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Основные положения об организации работы, структура органов по охране труда. Обучение и проверка знаний по охране труда.</p>	2	1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Тема 1.2. Производственный травматизм.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм и профессиональных заболеваний. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Материальные затраты на охрану труда</p>	2	
<b>Тема 1.3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве. Положение о расследовании несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие 1 «Расследование несчастного случая на производстве.»»</p>	4	
<b>Раздел II Общие правила электробезопасности</b>		12	ОК 1-11 ПК
<b>Тема 2.1. Методы и средства обеспечения безопасности от эл. напряжения.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Действие электрического тока на организм человека. Параметры, определяющие тяжесть поражения эл. током человека Напряжение прикосновения, шага, наведенное напряжение.</p>	8	1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5,

<b>тока</b>	2. Виды поражения и факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Виды поражающих токов, их пороговые значения.		4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
3. Применение малых напряжений, контроль и профилактика изоляции, защитное заземление, защитное зануление, защитное отключение, двойная изоляция, разделение эл. Сети	4. Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Организационные и технические меры защиты от поражения электрическим током.		
<b>Тема 2.2. Индивидуальные средства защиты от эл. тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Электрозащитные средства до и выше 1000В. Инструменты и приспособления, применяемые в электроустановках. Экобозащитная техника. <b>В том числе практические занятия</b> Практическая работа 2 «Нормы комплектования средствами защиты»	4  2  8	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Раздел III Производство</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.1. Воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>	1. Опасные и вредные производственные факторы. Физические негативные факторы. Защита от вибрации, шума, электромагнитных излучений. Химические негативные факторы. Радиационная безопасность.	2	
<b>Тема 3.2. Оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Освобождение человека от действия электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока. 2. Приемы оказания первой помощи. Порядок выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, растяжениях, переломах, отравлениях и других случаях. <b>В том числе практические занятия</b> Практическая работа 3 «Первая помощь пострадавшему от поражения электрическим током.» (тренажер)	6    2	
<b>Раздел IV Основы пожарной безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6,
<b>Тема 4.1 Противопожарная</b>	1. Причины возникновения пожаров и взрывов. Огнестойкость зданий и сооружений.	2	

<b>профилактика.</b>	Требования пожарной безопасности к электроустановкам. Методы пожарной безопасности при выполнении огневых работ.		2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Тема 4.2. Способы и средства тушения пожаров</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Огнегасящие средства и их основные характеристики, принцип действия, область применения. Противопожарная сигнализация. Пожарная техника: огнетушители, стационарные и полустационарные установки пожаротушения. Первичные средства пожаротушения. Способы тушения пожаров. <b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Практическая работа 4 «Разработка плана эвакуации при пожаре»	2	
<b>Раздел V Основы безопасного производства работ на действующих электроустановках и в системах электроснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие требования безопасности труда при производстве работ на высоте Монтажные работы на высоте, правила пользования инструментами, приспособлениями применяемых при монтаже. Меры безопасности при работе с электрофицированными, пневматическими и пиротехническими инструментами.	14	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4
<b>Тема 5.1. Требования техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация персонала. Группы по электробезопасности. Организация работ по нарядам, распоряжениям и работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. 2. Подготовка рабочего места и допуск бригады к работе. Требования к персоналу Организационные мероприятия по охране труда перед началом электромонтажных работ 3. Меры безопасности при монтаже трансформаторов, эл. машин, заземляющих устройств и другого оборудования. Правила ТБ при эксплуатации генераторов, трансформаторов, аккумуляторов батарей, электродвигателей	6	
<b>Тема 5.2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках</b>	<b>В том числе практические занятия</b> Практическая работа 5 «Оформление наряда- допуска на производство работ»	2	
<b>Тема 5.4. Меры безопасности при эксплуатации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Земляные работы, подвеска и укрепление кабелей и муфт. Вскрытие муфт, разрезание кабеля. Разогрев заливной массы и заливка муфт. Прокладка, перекладка кабелей и	2	



<b>кабельных линий</b>	переноска муфт. Работы в поземных сооружениях.		
<b>Тема 5.5. Меры безопасности при эксплуатации воздушных линий электропередач</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Работа на опорах. Механические усилия на опоры. Монтаж и замена проводов. Обслуживание светильников. Пофазный ремонт. Охранные зоны ВЛ разных напряжений</p>	4	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда»,

Оборудование учебного кабинета:

оснащенный оборудованием: комплект таблиц, стендов; нормативные документы; методические указания для выполнения практических заданий; наглядные пособия по темам

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 512 с. – (Серия «Профессиональное образование»).

2. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. сред. проф. образования - М.: Изд. центр «Академия», 2013.-416 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</b> Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; Использовать экибиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;	<b>Оценка устных ответов, учащихся:</b> Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	выполнения заданий на практических занятиях; самостоятельная работа; устный опрос.

<p>Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</p> <p>Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Законодательство в области охраны труда;</p> <p>Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.</p> <p>Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>Действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>Категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</p> <p>Меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>Общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</p> <p>Основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p> <p>Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</p> <p>Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>Предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты;</p> <p>Права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>Виды и правила проведения</p>	<p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки обучающегося отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени,</p>
---	--

<p>инструктажей по охране труда;          Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;          Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;          Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;          Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p>	<p>т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.</p>	
---	--	--

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность жизнедеятельности»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК4, ОК6- ОК9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы 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;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> </ul>

	саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим;	- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер темы занятия	Раздел, тема. Краткое содержание занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	<b>2</b>	3	4
	<b>Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи (ДЕВУШКИ)</b>	22	
	<b>Тема № 1 - Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи.</b>		OK1-OK4, OK6-OK9
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи.		
	<b>В том числе практические занятия</b>		
	1. Схема кровообращения человека. Кровоснабжение органов и тканей.	6	
	2. Виды кровотечений, их характеристики.		
	3. Синдром сдавливания.		
	<b>Тема № 2 - Виды и правила наложения повязок. Техника наложения жгута-закрутки.</b>		OK1-OK4, OK6-OK9
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Виды и правила наложения повязок. Техника наложения жгута-закрутки.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	4	
	Виды и правила наложения повязок. Техника наложения жгута-закрутки.		
	<b>Тема № 3 - Первая медицинская помощь при травмах.</b>		OK1-OK4, OK6-OK9
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	Первая медицинская помощь при травмах.		
	<b>В том числе практические занятия</b>	10	
	1. Травмы груди, живота, их особенности. Правила наложения стерильных повязок на грудь и живот.		
	2. Признаки черепно-мозговых травм. Правила наложения стерильных повязок на голову.		

	3. Правила наложения повязок на верхние конечности и на нижние конечности.		
	4. Способы обезвреживания (иммобилизации). Переноска пострадавшего.		
	5. Травмы опорно-двигательного аппарата: ушибы, вывихи, растяжение и разрыв связок. Правила наложения повязок.		
<b>Контрольное занятие</b>		<b>2</b>	
Контрольное занятие по пройденному материалу			
<b>Основы здорового образа жизни и его составляющие. (ДЕВУШКИ)</b>		<b>26</b>	
<b>Тема №1 – Здоровый образ жизни и его составляющие</b>			ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
Понятие о здоровье и здоровом образе жизни.			
<b>В том числе практические занятия</b>		<b>2</b>	
1. Виды, уровни, функции и показатели здоровья человека.			
<b>Тема №2 – Факторы, способствующие укреплению здоровья.</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
Значение гигиены в укреплении здоровья.			
<b>В том числе практические занятия</b>		<b>6</b>	
1. Рациональное питание и здоровый образ жизни.			
2. Закаливание как средство укрепления здоровья.			
3. Двигательная активность и ее значение для здоровья.			
<b>Тема №3 – Биологические ритмы и работоспособность человека.</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
Биологические ритмы и работоспособность человека.			
<b>В том числе практические занятия</b>		<b>2</b>	
1. Биологические ритмы и работоспособность человека.			
<b>Тема №4 – Вредные привычки, их влияние на здоровье. Социальные последствия вредных привычек. Профилактика и преодоление вредных привычек.</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК1-ОК4,

	<p>1. Понятие о вредных привычках, их влияние на здоровье человека. Факторы риска. 2. СПИД и его профилактика.</p>		ОК6-ОК9
	<p><b>В том числе практические занятия</b> 1 Социальные и личностные последствия наркомании, алкоголизма, табакокурения. 2. Профилактика вредных привычек и злоупотребления наркотическими веществами. 3. Первая медицинская помощь при отравлении никотином, алкоголем, наркотическими веществами.</p>	8	
<p><b>Контрольное занятие</b> Контрольные занятия по пройденному материалу</p>		2	
<p><b>Основы военной службы (ЮНОШИ)</b></p>		4	
<p><b>Тема №1 - Военская обязанность</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия о воинской обязанности и ее содержание. Воинский учет, призыв на военную службу, прохождение военной службы по призыву, пребывание в запасе, призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе. Воинский учет. Организация воинского учета. 2. Обязательная подготовка граждан к военной службе. Основное содержание подготовки граждан к военной службе Основные требования к индивидуально-психологическим и профессиональным качествам молодежи призывного возраста для комплектования различных воинских специальностей. Медицинское освидетельствование. Организация медицинского освидетельствования и медицинского обследования граждан при постановке на воинский учет.</p>	4	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
<p><b>Тактическая подготовка (ЮНОШИ)</b></p>		16	
<p><b>Тема №1 - Мотострелковое отделение. Управление и боевое обеспечение отделения.</b></p>		4	

	<p><b>Содержание учебного материала</b> Мотострелковое отделение. Управление и боевое обеспечение отделения.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация мотострелкового отделения. Штатное вооружение и боевые возможности. Практическое ознакомление с сигналами управления отделением флажками.</li> <li>2. Походный и боевой порядок отделения. Походный порядок отделения. Боевой порядок отделения. Перестроение из походного порядка в боевой и обратно по сигналам управления. Управление отделением в пешем порядке с помощью сигналов управления. Боевое обеспечение отделения. Разведка. Охранение. Защита от оружия массового поражения. Тактическая маскировка.</li> </ol>		ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
<p><b>Тема №2 - Противотанковые и противопехотные мины, применяемые в сухопутных войсках.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Противотанковые и противопехотные мины, применяемые в сухопутных войсках.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные противотанковые и противопехотные мины, применяемые в сухопутных войсках. Противотанковые мины. Назначение, тактико-техническая характеристика, общее устройство и принцип действия. Противопехотные мины. Назначение, тактико-техническая характеристика, общее устройство и принцип действия. Меры безопасности при обращении с минами.</li> <li>2. Порядок установки отдельных противотанковых и противопехотных мин. Способы установки противотанковых мин. Установка противотанковой мины в грунт. Меры безопасности. Установка противопехотных мин нажимного действия. Установка противопехотных осколочных мин. Меры безопасности. Обезвреживание противотанковых и противопехотных мин.</li> </ol>	2	
<p><b>Тема №3 - Действия мотострелкового отделения.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9

	<p>Действия мотострелкового отделения.</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>1. Разведка. Действия солдата, назначенного наблюдателем. Цели разведки и основные требования, предъявляемые к ней. Основные способы разведки. Выбор, оборудование и маскировка места для наблюдения. Зоны и порядок наблюдения.</p> <p>2. Дозор. Действия солдата в дозоре. Задачи разведывательного дозора. Действия дозора и дозорных, осмотр местности и местных предметов. Доклад о результатах наблюдения. Действия по сигналам оповещения о воздушном противнике, при преодолении зон заражения. Действия при встрече с разведкой противника. Захват пленных и документов.</p>	4	ОК6-ОК9
<p><b>Тема № 4 - Вооружение и боевая техника (День призывника)</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Вооружение и боевая техника</p> <p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>1. Стрелковое оружие и гранатометы. Артиллерийские системы</p> <p>2. Вооружение подразделений ПВО сухопутных войск. Бронетанковая техника</p>	4	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
<p><b>Военная топография (ЮНОШИ)</b></p>		6	
<p><b>Тема №1 - Ориентирование на местности без карты.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Сущность ориентирования. Определение сторон горизонта. Определение сторон горизонта различными способами: Компасом Андрианова, по небесным светилам, по признакам местных предметов.</p>	6	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
	<p><b>В том числе практические занятия</b></p> <p>1. Движение по компасу, азимутов на местные предметы и направления по заданному азимуту. Подготовка данных для движения по азимутам. Порядок движения по азимутам. Обход</p>	4	

	препятствий. Точность движения по азимутам. 2. Топографические карты. Назначение топографических карт, условные обозначения. Особенности движения на местности с помощью карты.		
<b>Огневая подготовка (ЮНОШИ)</b>		4	
<b>Тема №1 - Ведение огня с места по неподвижным и появляющимся целям</b>		4	
	<b>Содержание учебного материала</b> Ведение огня с места по неподвижным и появляющимся целям		
	<b>В том числе практические занятия</b> 1. Основные приемы стрельбы из автомата. Подготовка к стрельбе. Снаряжение магазина патронами. Производство стрельбы. Прекращение стрельбы. Меры безопасности при стрельбе. 2. Правила стрельбы из автомата. Наблюдение за полем боя. Начальное упрямление из автомата. Стрельба по неподвижным и появляющимся целям днем (или выполнение контрольных стрельб из малокалиберной винтовки).	4	ОК1-ОК4. ОК6-ОК9
<b>Стрелковая подготовка (ЮНОШИ)</b>		4	
<b>Тема №1 – Стрелковые отделения</b>		4	ОК1-ОК4. ОК6-ОК9
	<b>Содержание учебного материала</b> Стрелковые отделения		
	<b>В том числе практические занятия</b> 1. Построение отделения в развернутый и походный строй. Действия отделения в строю. 2. Движение отделения стрелковым и походным шагом.	4	
<b>Комплексные занятия (ЮНОШИ)</b>		12	
<b>Контрольное занятие (ЮНОШИ)</b> Контрольные занятия по пройденному материалу		2	

<b>Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях (ДЕВУШКИ И ЮНОШИ)</b>		14	
<b>Тема № 1 - Организация системы Гражданской защиты ЧС ПМР.</b>		2	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
	<b>Содержание учебного материала</b> Гражданская защита как система защиты населения, объектов экономики и территории от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. ее предназначение, структура и задачи. План действий в чрезвычайных ситуациях и план гражданской защиты образовательного учреждения. Обязанности обучающихся.		
<b>Тема № 2 - Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера</b>		2	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
	<b>Содержание учебного материала</b> Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Защита населения от их последствий. Чрезвычайные ситуации техногенного и социального характера. Защита населения от их последствий. Меры пожарной безопасности. Правила безопасного поведения при пожарах.		
<b>Тема № 3 - Современные боевые средства поражения и их поражающие факторы</b>		4	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Ядерное оружие. Химическое оружие. 2. Бактериологическое (биологическое оружие). Современные обычные средства поражения.		
<b>Тема № 4 - Средства защиты</b>		2	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
	<b>Содержание учебного материала</b> Средства защиты. <b>В том числе практические занятия</b> 1. Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты	2	

<b>Тема № 5 - Основные мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях</b>			
<b>Содержание учебного материала</b> Единая система оповещения о чрезвычайных ситуациях и правила поведения при получении сигнала оповещения. Правила поведения и действия людей в чрезвычайных ситуациях: в зонах заражения радиоактивными и сильнодействующими ядовитыми (СДЯВ) веществами.	4		ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
<b>В том числе практические занятия</b> 1. Санитарная обработка. Обеззараживание. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля	2		
<b>Основы медицинских знаний (ДЕВУШКИ И ЮНОШИ)</b>	6		
<b>Тема № 1 - Первая медицинская помощь при ранениях, травмах и несчастных случаях</b>	6		
<b>Содержание учебного материала</b> Первая медицинская помощь при ранениях, травмах и несчастных случаях			ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
<b>В том числе практические занятия</b> 1. Понятие о ране. Правила наложения стерильных повязок. 2. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Переломы костей. 3. Ожоги. Первая медицинская помощь. Способы определения остановки сердца и Порядок проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Обморожения. Солнечный и тепловой удары. Утопление. Укусы ядовитых змей и насекомых. Отравление ядовитыми растениями и грибами.	6		
<b>Итого</b>	<b>68</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»,

оснащенный оборудованием:

1. Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)
  2. Общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7
  3. Гопкалитовый патрон ДП-5В
  4. Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном
  5. Респиратор Р-2
  6. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)
  7. Ватно-марлевая повязка
  8. Противопыльная тканевая маска
  9. Медицинская сумка в комплекте
  10. Носилки санитарные
  11. Аптечка индивидуальная (АИ-2)
  12. Бинты марлевые
  13. Бинты эластичные
  14. Жгуты кровоостанавливающие резиновые
  15. Индивидуальные перевязочные пакеты
  16. Косынки перевязочные
  17. Ножницы для перевязочного материала прямые
  18. Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)
  19. Шинный материал (металлические, Дитерихса)
  20. Огнетушители порошковые (учебные)
  21. Огнетушители пенные (учебные)
  22. Огнетушители углекислотные (учебные)
  23. Устройство отработки прицеливания
  24. Учебные автоматы
  25. Винтовки пневматические
  26. Комплект плакатов по Гражданской обороне
  27. Комплект плакатов по Основам военной службы
- техническими средствами обучения:
1. Аудио-, видео-, проекционная аппаратура

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд организации образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

***Печатные издания:***

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов средних проф. Учеб. заведений / С.В. Белов, В.А. Девясилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Высшая школы; НМЦ СПО, 2000. – 357 с.
2. Быков П.И. Начальная военная подготовка. Учебник для учащихся средних школ и профессионально-технических училищ. – М.: Воениздат, 1979. – 302с.
3. Кантемиров Н.П. Начальная военная подготовка. Учебник для учащихся 10 и 11 классов. – Тирасполь, 2004 – 256с.
4. Смирнов, А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учрежд. / А.Т.Смирнов, Б.И.Мишин, В.А.Васнев; под ред. А.Т.Смирнова. – 8-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2009. – 176с.
5. Смирнов, А.Т. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учеб. для 10—11 кл. общеобразоват. учрежд. / А.Т.Смирнов, Б.И.Мишин, П.В.Ижевский; под общ. ред. А.Т.Смирнова. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2006. – 168с.
6. Хван Т. А., Хван П. А. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебное пособие — 8-е изд., Ростов н/Д: Феникс, 2013, СПО

**Дополнительные источники:**

1. Гетия И.Г., Гетия С.И, Комиссарова Т.А. и др. Безопасность жизнедеятельности. Практические занятия. Учеб. пособие для среднего проф. образования / Под. ред. И.Г. Гетия. - М.: Колос, ИПР СПО, 2002.
2. Дронов А.А. Креативноформирующее обучение безопасности жизнедеятельности студентов ссуза: Методич. пособие для СПО / А.А. Дронов. – Воронежский механический техникум, 2005. – 76 с.
3. Законы ПМР: "Об образовании", "О гражданской обороне", "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
4. Костров А. М. Гражданская оборона: Учебник. / А.М. Костров. – М.: Просвещение, 1991.
5. Основы безопасности жизнедеятельности. Т.А. Хван, П.А.Хван Издание шестое.
6. Практические задания и тесты по дисциплинам для специальности "Экономика и бухгалтерский учет": Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / А.И. Гомола, В.Е. Кириллов, П.А. Жаннин и др.; Под ред. А.И. Гомолы. – М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 352 с.
7. Серия «Среднее профессиональное образование»
8. Смирнов А.Т., Мишин Б.И., Васнев В.А. Основы военной службы: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. - М.: Изд. Центр «Академия»: Мастерство: Высшая школа, 2000.

9. Фролов М.П. и др. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник для студентов учеб. заведений среднего проф. образования. - М.: Просвещение, 2003.

**Электронные ресурсы:**

1. <http://ele74197079.narod.ru> — ОБЖ и охрана труда: материалы для самостоятельной работы.
2. <http://obz-bzd-npt.narod.ru> - материалы для самостоятельного изучения курсов ОБЖ и БЖД.
3. <http://www.kbzhd.ru> - культура безопасности жизнедеятельности.
4. <http://www.edu.ru> — обширное собрание материалов по тематике безопасности жизнедеятельности: нормативные документы, книги и учебные пособия, методические материалы по преподаванию БЖД.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность и точность знания основных понятий;</li> <li>- описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;</li> <li>- объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;</li> <li>- предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>- находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;</li> <li>- определяет в</li> </ul>	<p>Уровень выполнения практической работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет в</li> </ul>	

<p>в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>	<p>перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности</li> </ul>	
---	--	--

Приложение № 3  
к ПОПОП по специальности  
2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы

**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА

1.1. Особенности основной профессиональной образовательной программы:  
Фонды примерных оценочных средств разработаны для специальности 2.13.02.03  
Электрические станции, сети и системы.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение следующей квалификации:  
Техник-электрик.

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Наименование квалификации
		Техник-электрик
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Контроль и управление технологическими процессами	ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами	осваивается
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается
Организация и управление производственным подразделением	ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций	осваивается

### 1.2 Перечень результатов, демонстрируемых на ИГА

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание выполняемых в ходе процедур ИГА заданий (примерная тематика дипломных работ/дипломных проектов)
<b>Демонстрационный экзамен</b>	
<b>ВД 2. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.</b> ПК2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках. ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации	Выявление дефектов внутренних силовых и осветительных электропроводок.

<p>электрооборудования.  <b>ВД 3 Контроль и управление технологическими процессами.</b>  ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии  ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии</p>	
<p><b>ВД 1 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.</b>  ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.  ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.  ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования  ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования  ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования  <b>ВД 4 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>  ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы</p>	<p>Выполнение полной разборки выключателя ВМП-10П, производство внешнего и внутреннего осмотра выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Заполнение дефектной ведомости.</p>
<b>Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)</b>	
<p><b>ВД 3 Контроль и управление технологическими процессами</b>  ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии  ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.  ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p>	<p>Разработка технической части</p>
<p><b>ВД 3 Контроль и управление технологическими процессами</b>  ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования  <b>ВД 5. Организация и управление производственным подразделением</b>  ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам  ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда  ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности</p>	<p>Расчет экономической части</p>



## **2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

### **2.1 Структура задания для процедуры ИГА**

Задание для демонстрационного экзамена разработано в виде модулей: наладка и проверка работы электрического оборудования в электроустановках.

При его выполнении выпускники обязаны продемонстрировать навыки и умения по компетенциям, указанным в техническом описании задания. Оценка компетенций происходит методом наблюдения за процессом выполнения задания в процессе работы. Задания для демонстрационного экзамена согласовываются с представителем работодателя.

Базой проведения демонстрационного экзамена являются лаборатории и мастерские организации образования.

#### **Основные документы демонстрационного экзамена:**

1. Техническое описание заданий для ДЭ (описание объема работы, его формата и структуры, нормы времени, выбор оборудования и материалов);
2. Инфраструктурные листы (список материалов, оборудования и всех предметов, необходимых для экзамена);
3. Критерии оценки экзамена;
4. Индивидуальный оценочный лист экзаменуемого;
5. Шкала приведения балловой системы к оценочной;
6. Протокол ИГА;
7. Документация по охране труда и технике безопасности.

### **2.2. Порядок проведения процедуры ИГА**

Участниками процедуры ИГА являются:

- обучающиеся организаций образования, завершающие обучение по ОПОП;
- мастера производственного обучения;
- преподаватели профессионального цикла;
- представители администрации организации образования;
- члены государственной аттестационной комиссии.

Государственная аттестационная комиссия (далее — ГАК), создаваемая для целей проведения итоговой государственной аттестации формируется из:

- преподавателей профессионального цикла;
- мастеров производственного обучения;
- представителей администрации организации образования;
- представителей работодателей.

Председателем ГАК назначается представитель работодателей, относящихся к области профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.

В случае возникновения спорных вопросов решающее слово остается за председателем аттестационной комиссии.

#### **Этапы демонстрационного экзамена**

- Инструктаж;
- Экзамен;
- Подведение итогов и оглашение результатов.

### 3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

#### 3.1. Структура и содержание типового задания

##### 3.1.1. Формулировка типового практического задания:

Произвести наладку и проверку работы электрического оборудования в электроустановках.

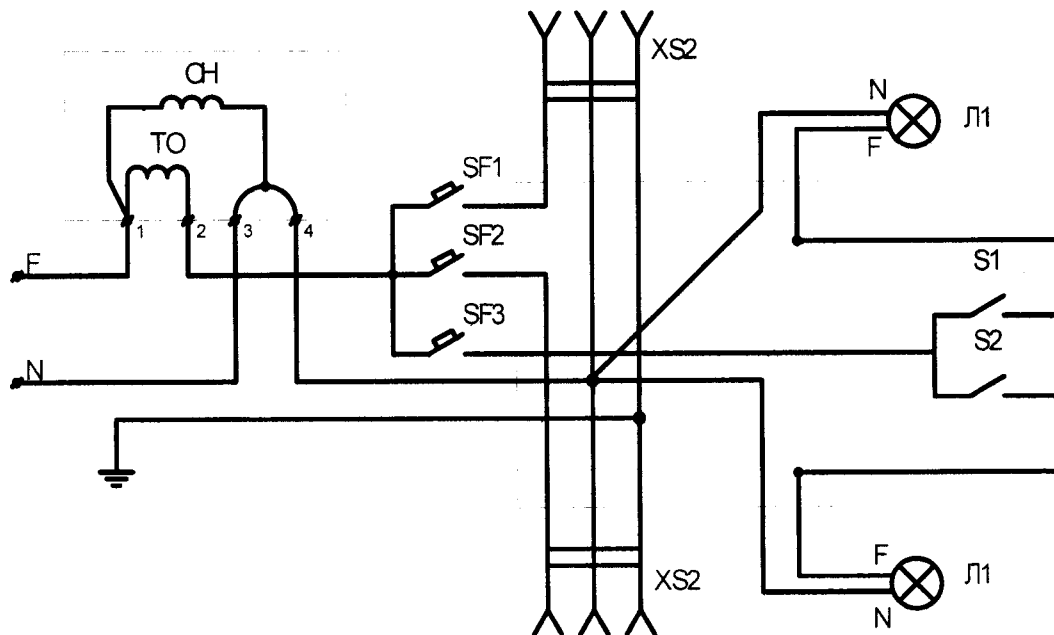
Состав операций (задач) выполняемых в ходе выполнения задания:

1. Выполнение полной разборки выключателя ВМП-10П, производство внешнего и внутреннего осмотра выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Заполнение дефектной ведомости.

2. Выявление дефектов внутренних силовых и осветительных электропроводок.

- Исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

1. Схема электроустановки



##### 3.1.2. Условия выполнения практического задания:

1. Время выполнения задания - 1 час 30 минут

2. Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию:

- Однофазный счетчик СО-4, однофазные автомат ВА25, ВА 16;
- Распределительная коробка на 4 ввода;
- Евророзетка наружная;
- Двухполюсный выключатель наружный;

- Патрон настенный;
- Розетка с вилкой для электроплиты;
- Кабель ВВГ 3х2,5
- Маломасляный выключатель ВМП-10П.
- Спецодежда - термостойкий костюм.
- Защитные средства (перчатки, каска).
- Диэлектрический коврик.
- Изолирующие клещи.

### 3.2 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания заданий ГОС СПО по специальности;
- достоверности оценки – оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках компетенций;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции;
- объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГАК.

#### 3.2.1 Порядок оценки

1. Задание по наладке и проверке работы электрического оборудования

1.1. Выполнение полной разборки выключателя ВМП-10П, производство внешнего и внутреннего осмотра выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Заполнение дефектной ведомости.

Максимальное количество баллов - 18 баллов.

Задача оценивается исходя из количества выявленных дефектов (максимально-13 дефектов) с учетом, что за один дефект присваивается 1 балл.

Задача 1. Произвести полную разборку выключателя ВМП 10П, произвести внешний и внутренний осмотр выключателя с целью поиска дефектов, (механических повреждений), а также недостающих элементов в конструкции выключателя. Все обнаруженные дефекты и неисправности занести в дефектную ведомость. (на каждом выключателе имеются 13 повреждений)	<b>18</b>
<b>Критерии оценки:</b>	
Разборка и сборка выключателя	5
1. Корпус выключателя имеет незначительные царапины и вмятины, а также лакокрасочные повреждения.	1

2. Изоляционный цилиндр имеет механические повреждения.	1
3. Отсутствует маслоуказатель.	1
4. Отсутствуют болты крепления верхней крышки маслоотделителя.	1
5. Отсутствует направляющая посадочного гнезда на маслоотделителе, а также на нём имеются механические повреждения.	1
6. Отсутствует маслоспускная пробка	1
7. Отсутствуют гайки (а также все шайбы и граверы) крепления нижней крышки неподвижного розеточного контакта.	1
8. На нижней крышке неподвижного розеточного контакта отсутствует направляющий стержень опорного бакелитового цилиндра.	1
9. Отсутствуют контактные ламели.	1
10. На двух контактных ламелях имеются механические повреждения.	1
11. Опорный бакелитовый цилиндр имеет механические повреждения (царапины, расслоения и трещины).	1
12. Дугогасительная камера имеет механические повреждения (постороннее отверстие, незначительные сколы).	1
13. Подвижный контакт (токоведущий стержень) и его съёмный наконечник имеют механические повреждения и нагар.	1
14. Имеют повреждения токосъёмные ролики.	1
15. Отсутствуют токосъёмные ролики	1
16. Нижний контактный вывод имеет повреждения.	1
17. Отсутствует прокладка, имеет повреждение верхняя крышка	1
18. Отсутствует шайба крепления нижней крышки розеточного контакта	1
19. Отсутствуют гравера крепления нижней крышки розеточного контакта	1
20. Отсутствует крышка маслоотделителя	1

1.2. Выявление дефектов внутренних силовых и осветительных электропроводок.

Максимальное количество баллов – 7 баллов

Задача оценивается исходя из правильной последовательности всех циклов переключений, соблюдения мер безопасности.

Выявление дефектов внутренних силовых и осветительных электропроводок.	7 баллов
1. - одеваем спецодежду	1
2. Работа со стендом	
2.1 Убедитесь, что автоматический выключатель в однофазном источнике питания отключен	1
2.2 Подключить однофазный источник питания к розетке 220В	1
2.3 Присоединение жил проводов к контактам аппаратов при соединении в штырь	1
2.4 Сборка монтажной схемы	1
2.5 Прозвонка проводов	1
2.6 Включение схемы с первого предъявления	1
<b>ШТРАФНЫЕ БАЛЛЫ</b>	
-Не одел защитный костюм	-1
- нарушение технических требований при работе с электромонтажным инструментом	-0,2
-оголённая жила выступает за контактные выводы, неплотный контакт	-1
-не зачищена оголённая токоведущая жила; расстояние оголённой жилы от	-0,5

отвода более 1,2 мм	
- не выполнение нормы времени	-0,5
-схема включилась с первого раза	-0,2
- отклонение от нормы правил ПУЭ	-0,2

### **3.1.1. Порядок перевода баллов в систему оценивания.**

Максимальное количество за выполнение задания ДЭ – 25 баллов. Итоговая оценка выставляется в соответствии с коэффициентом освоения (К):

$K = (\text{количество баллов, набранных обучающимся} / \text{максимальное количество баллов в задании}) \cdot 100\%$

Если  $K = 95 - 100\%$ , то задание выполнено на «отлично»;

$K = 75 - 94\%$  - «хорошо»;

$K = 55 - 74\%$  – «удовлетворительно»;

$K = \text{менее } 54\%$  - «неудовлетворительно»

## **4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

### **4.1 Общие положения**

Итоговая государственная аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и является обязательной.

К итоговой государственной аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план специальности.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК) по специальности с участием не менее двух третей ее состава.

Защита дипломного проекта осуществляется в устной форме и включает:

- доклад студента (не более 10-15 минут) с демонстрацией презентации;
- представление отзыва руководителя;
- вопросы членов комиссии, ответы студента.
- продолжительность защиты не должна превышать 45 минут.

Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается ГАК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов мнение председателя комиссии является решающим.

Решение ГАК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом объявляется выпускникам председателем ГАК в день защиты, сразу после принятия решения.

### **4.2 Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности**

Темы ВКР носят практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

При разработке тем дипломных проектов следует исходить из следующего:

- тема должна соответствовать профилю специальности 2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы;
- должна быть актуальной и соответствовать современному уровню технических задач по организации и проведению работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту, монтажу, диагностике и испытанию электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
- согласовываться с возможностью нахождения реальной информации и материалов, на основе которых будет разрабатываться дипломный проект;
- формулировка темы должна быть краткой и ясной, без излишних подробностей.

Примерные темы дипломных проектов:

Организация учета и реализации эл.энергии ремонтно- механического завода.

Организация учета и реализации эл.энергии станкостроительного завода.

Электроснабжение машиностроительного завода.

Электроснабжение консервного завода.

Организация учета и реализации эл.энергии авторемонтного завода.

Организация учета и реализации эл.энергии комплекса овощных консервов.

Электроснабжение инструментального цеха.

Электроснабжение мебельной фабрики.

Электроснабжение завода хлебопродуктов.

Электроснабжение сварочного цеха.

Электроснабжение завода металлоконструкций.

Электроснабжение хлопчатобумажного комбината.

Электроснабжение ремонтно- механического цеха.

Организация учета и реализации эл.энергии арматурного завода

Электроснабжение инструментального цеха

Организация учета и реализации эл.энергии механического завода.

Электроснабжение машиностроительного завода.

Электроснабжение насосного завода.

Электроснабжение ремонтно-механического цеха и насосной станции

Электроснабжение кабельного завода

Электроснабжение завода литейных машин

Электроснабжение электроаппаратного завода

Электроснабжение завода сельскохозяйственного машиностроения

г. Бендеры

Электроснабжение комбината хлебных изделий г. Тирасполь

Электроснабжение токарного цеха  
Электроснабжение авторемонтного завода

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента, которые оформляются на бланке.

### 4.3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Объем пояснительной записки не должен превышать 70 страниц машинописного текста, графической части 3-4 чертежа формата А1.

I. Пояснительная записка состоит из:

а) введение

б) основная часть:

— теоретическая часть

- электротехническая часть проекта; (основная)
- мероприятия по охране труда;
- специальное задание;
- экономическая часть;

— графическая часть

в) заключение, рекомендации по использованию полученных результатов

г) список литературы (используемых источников информации)

д) приложения

Во введении четко и убедительно обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи дипломного проекта.

При работе над теоретической частью определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить общие компетенции.

В электротехнической части проекта приводятся необходимые расчеты, методики, схемы и результаты экспериментов по конкретной теме, проводится анализ результатов расчета и выбор необходимого оборудования.

В разделе «Мероприятия по охране труда» рассматриваются различные вопросы Техники безопасности при работах в электроустановках и ТБ при эксплуатации различного оборудования подстанций.

В вопросах специального задания студенты раскрывают методику учета и реализации электрической энергии и электроснабжения предприятий.

В экономической части дипломного проекта студенты рассчитывают технические и энергетические показатели предприятий.

В заключении излагаются основные результаты выполнения выпускной квалификационной работы. Приводятся рекомендации по их использованию в промышленности, рассматриваются возможности применения рассмотренных технических решений на предприятиях.

В списке литературы сначала указывают нормативную литературу, учебники, справочники, затем остальную используемую литературу. Порядок записи: автор; название без кавычек, место издания; издательство; год издания, количество страниц в книге.

Графическая часть дипломного проекта выполняется на основе компьютерных программ AutoCAD, Компас и других графических редакторов.

Приложения являются не обязательным, но желательным элементом дипломного проекта. В них сосредоточен различный вспомогательный материал, относящийся к основному содержанию и подтверждающий, содержащиеся выводы, предложения, расчеты (справочные данные, выдержки из действующих инструкций, структурные схемы, таблицы, цифровые данные, иллюстрации вспомогательного характера, и др.).

#### **4.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта**

##### **«Отлично»**

1. В пояснительной записке проекта полностью освещены теоретические разделы и выполнены практические расчеты, автором изучено достаточное количество нормативных документов, технической литературы, периодических материалов, широко представлена библиография по теме работы, произведен расчет всех необходимых показателей с учетом последних изменений в нормативных документах:

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, качественно, без замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, студент уверенно отвечал на вопросы комиссии, показывал глубокое знание темы, свободно оперировал данными работы;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с оценкой не ниже «хорошо».

##### **«Хорошо»**

1. В пояснительной записке проекта освещены теоретические разделы и выполнены практические расчеты, автором изучено достаточное количество нормативных документов, технической литературы, периодических материалов, представлена оптимальная библиография по теме работы, произведен расчет всех необходимых показателей;

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, без особых замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, студент без особых затруднений отвечал на вопросы комиссии, показывал достаточное знание темы, оперировал данными работы;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с незначительными замечаниями.

##### **«Удовлетворительно»**

1. В пояснительной записке проекта освещены теоретические разделы и выполнены все необходимые практические расчеты, автором изучены нормативные документы, представлена библиография по теме работы, произведен расчет показателей;



2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена без критических замечаний;

3. Во время выполнения проекта студент не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, и студент не всегда уверенно и исчерпывающе отвечал на вопросы комиссии, слабо ориентировался в расчетах;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с замечаниями.

«Неудовлетворительно»

1. Пояснительная записка и графическая часть проекта не отвечают основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, теория освещена поверхностно, работа содержит существенные ошибки по практической части;

2. Во время выполнения проекта студент не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, студент не дал убедительных ответов на вопросы комиссии и не ориентировался в расчетах;

3. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с критическими замечаниями.

#### **4.5. Порядок оценки защиты дипломного проекта.**

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГАК и включает в себя:

1) *Выступление студента продолжительностью 10-15 минут.*

Выступление включает изложение темы, цели и задач проекта. Изложение материала должно быть кратким и четким. Основное внимание необходимо уделить освещению практической части работы.

Необходимым элементом защиты дипломного проекта является мультимедийная (электронная) презентация или иные способы наглядного представления материала (схемы, диаграммы, раздаточные материалы, видеоролики и т.д.), которые значительно облегчают восприятие информации слушателями и, следовательно, создают более благоприятное впечатление о работе. Речь студента на защите не должна воспроизводить текст слайдов.

2) *Вопросы членов ГАК и ответы студента.* После доклада студент-выпускник отвечает на вопросы членов ГАК. Вопросы могут касаться как темы выполненной дипломной работы, так и носить общий характер в пределах дисциплин и модулей специальности. Вопросы могут задавать все присутствующие на защите после вопросов членов ГАК и с разрешения председателя. Студент должен показать глубокие всесторонние знания проблематики, самостоятельность и оригинальность мышления, навыки ведения дискуссии, изложения и защиты своей точки зрения, умение мобилизовать имеющиеся знания при обсуждении современных актуальных проблем теории и практики по избранной специальности.

**Оценка за выполнение и защиту дипломного проекта** является комплексной. При этом учитываются различные факторы. Прежде всего, качество выполненной работы, т.е. его содержание, степень освещенности вопросов темы, правильность выбора оборудования и произведения расчетов, логика изложения, аргументированность выводов,

практическая значимость, правильное оформление. Затем успешность или неуспешность защиты студентом дипломного проекта, ответы на вопросы, умение представить работу и вести дискуссию.

При этом *оценка «отлично» (9–10 баллов)* выставляется в тех случаях, когда студент демонстрирует блестящее владение материалом; логично, последовательно и аргументировано отстаивает ее концептуальное содержание; обстоятельно, исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы, демонстрирует высокий уровень культуры мышления; дипломный проект оформлен без замечаний.

*Оценка «хорошо» (8–6 баллов)* выставляется, если студент демонстрирует высокий уровень владения материалом; логично, последовательно и аргументировано отстаивает концептуальное содержание, но при ответах на дополнительные вопросы испытывает некоторые затруднения. Оценка «хорошо» может быть выставлена и в случаях, когда комиссия отмечает незначительные пробелы в его профессиональной подготовке или обнаруживает в тексте работы незначительные нарушения.

*Оценка «удовлетворительно» (5–4 баллов)* выставляется в тех случаях, когда студент хотя и демонстрирует достаточно (или относительно) хорошее владение проблемой исследования, логично, последовательно и аргументировано отстаивает концептуальное содержание, но при ответах допускает ошибки. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в тексте обнаруживаются нарушения.

*Оценка «неудовлетворительно» (3–1 балл)* выставляется в тех ситуациях, когда комиссия обнаруживает несамостоятельность выполнения дипломного проекта, некомпетентность в исследуемой студентом проблеме, при плохой защите работы, небрежном и неаккуратном ее оформлении, нарушении норм научной этики по отношению к членам ГАК. Дипломный проект, получивший оценку «неудовлетворительно», переделывается в установленные сроки.