

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

(в составе ППСЗ)

Директор КМПО РАНХиГС

С. А. Гриненко

2017 г.



## АННОТАЦИИ

рабочих программ профессиональной подготовки

по специальности

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

(на базе основного общего образования)

СОГЛАСОВАНО

И.о.зам. директора по УМР

С.Тамбов /С.Ф. Гасанов/

«16» июня 2017г.

Москва, 2017г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА (ПП) .....	7
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН .....	7
ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ (ОГСЭ) .....	9
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ .....	9
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ .....	11
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК .....	13
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА .....	14
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ (ЕН) .....	16
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА .....	16
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	17
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ (П) .....	19
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ОП) .....	19
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА .....	19
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» .....	21
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» .....	24
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» .....	26
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....	28
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	31
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ» .....	33
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	35
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «ОХРАНА ТРУДА» .....	37
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ» .....	41
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	42
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ .....	45
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ (ПМ) .....	52
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ .....	52
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	58
ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ .....	58
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ .....	61
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ .....	65
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ И ИСПОЛНИТЕЛЕМ .....	68
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ И НЕСКОЛЬКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ .....	71
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	75
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ .....	76

## **ВВЕДЕНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 824 предполагает освоение обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки с присвоением квалификации на базовом уровне подготовки техник-электрик.

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» разработаны с учетом следующих документов:

Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в РФ» (от 29 декабря 2012 г. №273 ФЗ);

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» (базовый уровень подготовки) среднего профессионального образования утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 824;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013г. № 291 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования».

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 мая 2014 г. N 594 «Об утверждении порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ».

Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 8 июля 2014 г. N 575 «Об утверждении государственных требований к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО)».

Постановление правительства Российской Федерации от 11 июня 2014 г. N 540 «Об утверждении положения о всероссийском физкультурно-спортивном комплексе "Готов к труду и обороне" (ГТО)».

Целью изучения профессиональных дисциплин и модулей по направлению подготовки Электрические станции, сети и системы является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данному направлению подготовки.

В соответствии с ФГОС СПО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности выпускников является:

- организация и проведение работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту, наладке и испытанию электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- электрооборудование электрических станций, сетей и систем;
- устройства и оснастка для ремонтных и наладочных работ;
- ремонтные и наладочные работы;
- технологические процессы производства, передачи и распределения электрической энергии в электроэнергетических системах;
- техническая документация;
- первичные трудовые коллективы.

Техник электрик готовится к следующим видам деятельности

- обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем;

- эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
- контроль и управление технологическими процессами;
- диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем;
- организация и управление коллективом исполнителей;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электрических станций);

При составлении рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей учитывались сформулированные в стандарте общекультурные и профессиональные компетенции, которые находятся в тесной междисциплинарной связи.

Выпускник должен обладать следующими общими компетенциями (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ВПД 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.

ВПД 2. 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.

ВПД 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.

ВПД 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.

ВПД 5. Организация и управление коллективом исполнителей.

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.

ВПД 6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА (ПП)**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Рабочие программы учебных дисциплин являются частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 824

Осуществление реализации рабочих программ учебных дисциплин предусмотрено на государственном языке.

При реализации рабочих программ учебных дисциплин используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Учебная деятельность при реализации рабочих программ учебных дисциплин предусматривает учебные занятия, самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы) (*при наличии*) а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

При реализации рабочих программ учебных дисциплин используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Освоение учебных дисциплин сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

В рабочих программах учебных дисциплин четко сформулированы конечные требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

Рабочие программы учебных дисциплин обеспечивают эффективную самостоятельную работу обучающихся и дают возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы.

Рабочие программы учебных дисциплин ежегодно обновляются (в части содержания дисциплины и методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г № 824.

Программа учебной дисциплины имеет следующую структуру:



1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
  - 1.1. Общие требования к организации образовательного процесса
  - 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ
  - 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.
  - 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины
  - 1.5. Коды формируемых дисциплиной компетенций в соответствии с ФГОС.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
  - 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.
  - 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
  - 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.
  - 3.2. Информационное обеспечение обучения
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

## **ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ (ОГСЭ)**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

Дисциплина «Основы философии» входит в Общий гуманитарный и социально-экономический цикл профессиональной подготовки.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Объем времени, отведенный на дисциплину, включает:

максимальная учебная нагрузка 75 часов:

- обязательная часть: 55 часов;
- вариативная часть: 20 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 51 час;
- вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальной учебной нагрузки 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов;

консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение дисциплины

Основные источники

1. Горелов А.А. Основы философии. Учебник: 11 издание – М: Академия (серия СПО), 2013. - 320 с.
2. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие для сред. проф. образования / В.Д. Губин. - 4-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование)
3. Сычев А.А. Основы философии: Учебное пособие для сред. проф. образования / А.А. Сычев. - 2-е изд., испр. - М.: КноРус, 2014. — 366 с. – (ЭБС BOOK.ru)
4. Гуревич П.С. Основы философии: учебное пособие для студ. сред. п

образования / П.С. Гуревич. 2-е изд. - М.: КноРус, 2015. - 478 с. – (BOOK.ru)

#### Дополнительные источники

1. Куликов Л.М. Основы философии: учебное пособие для сред. проф. с  
зования / Л.М. Куликов. - М.: КноРус, 2017. - 294 с. – (ЭБС BOOK.ru)
2. Тальнишных Т.Г. Основы философии: Учебное пособие для сред. п  
образования / Т.Г. Тальнишных. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 20  
312 с. - (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
3. Волкогонова О.Д. Основы философии: Учебник для сред. проф. обра  
ния / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 480 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

Дисциплина «История» входит в Общий гуманитарный и социально-экономический цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Объем времени, отведенный на дисциплину, включает:

максимальная учебная нагрузка 72 часа:

- обязательная часть: 61 час;
- вариативная часть: 11 час;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 45 часов;
- вариативная часть: 3 часа;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часов;

консультации по дисциплине 2 часа.

Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История: Учебник для сред.проф. образования. - М.: Издательский центр Академия, 2014

2. Самыгин С.И. История : учебник для сред. проф. образования / С.И. Самыгин, П.С. Самыгин, В.Н. Шевелев. — Москва : КноРус, 2016. — 306 с. — (ЭБС BOOK.ru)

3. Семин В.П. История : учебник для сред. проф. образования / В.П. Семин, Ю.Н. Арзамаскин. — Москва : КноРус, 2015. — 304 с. — (ЭБС BOOK.ru)

4. Самыгин П.С. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 528 с. - (Среднее профессиональное образование). - (ЭБС ZNANIUM.COM)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Дисциплина «Иностранный язык» входит в Общий гуманитарный и социально-экономический цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200 и 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных тестов профессиональной направленности

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 202 часа:

- обязательная часть: 200 часов;
- вариативная часть: 2 часа;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 172 часа;
- вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 202 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часа;

практические занятия 172 часа;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов;

консультации по дисциплине 10 часов;

Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык: Учеб.пособие для студ. образоват. учрежд. сред. проф. образования/ И.П. Агабекян. – 21-е изд., стер. – Ростов-н/Д: Феникс, 2013. – 319с. – (Среднее проф. образование)
2. Голицынский Ю. Грамматика: Сборник упражнений по английскому языку.- С-Пб: Каро, 2013

Дополнительные источники:

3. Planet of English : учебник английского языка для учреждений СПО/ [Г.Т.Безкоровайная, Н.И.Соколова, Е.А.Койранская, Г.В.Лаврик]. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2016. – 256с.: ил.
4. Маньковская З.В. Английский язык в ситуациях повседневного делового общения: Учебное пособие / З.В. Маньковская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 223 с. – (ЭБС Znanium.com)
5. Карпова Т.А. English for Colleges=Английский язык для колледжей : учебное пособие для сред. проф. образования / Т.А. Карпова. — Москва : КноРус, 2016. — 281 с. — СПО. – (ЭБС BOOK.ru)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Дисциплина «Физическая культура» входит в Общий гуманитарный и социально-экономический цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 344 часа:

– обязательная часть: 344 часа;

– вариативная часть: 0 часов;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 172 часа;

– вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 344 часа, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающихся 172 часа

практические занятия 170 часов;

самостоятельная работа обучающихся 156 часов;

консультации по дисциплине 16 часов.

Информационное обеспечение дисциплины:

Основные источники:

1. Кузнецов В.С. Физическая культура : учебник для сред. проф. образования / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва : КноРус, 2017. — 256 с. – (ЭБС BOOK.ru)

2. Виленский М.Я. Физическая культура : учебник для сред. проф. образования / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2016. — 214 с. — СПО. – (ЭБС BOOK.ru)

Дополнительные источники:

3. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие для сред. проф. образования / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: ил. – (ЭБС Znanium.com)

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ (ЕН)**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Дисциплина «Математика» входит в Математический и естественнонаучный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

- 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.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 89 часов:

- обязательная часть: 74 часа;

- вариативная часть: 15 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 50 часов;

- вариативная часть: 7 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 89 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 57 часов,

практических занятий 25 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов;

консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение обучения:



Основные источники:

1. Григорьев В.П. Математика : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: ИЦ Академия, 2016. – 368с.
2. Башмаков М.И. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков – 10-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 256с.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков – 5-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 416с.

Дополнительные источники:

1. Дадаян А.А. Математика: Учебник для сред. проф. образования / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 544 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
2. Башмаков М.И. Математика : учебник для сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — (ЭБС BOOK.ru)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Дисциплина «Экологические основы природопользования» входит в Математический и естественнонаучный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния

экосистем;

– задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

– основные источники и масштабы образования отходов производства;

– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

– 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.

Объем времени, отведенный на дисциплину, включает:

максимальная учебная нагрузка 72 часа:

– обязательная часть: 72 часа;

– вариативная часть: 0 часов;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 48 часов;

– вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов;

консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение дисциплины

#### Основные источники:

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования : учебник для учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 14-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013
2. Саенко О.Е. Экологические основы природопользования : учебник для сред. проф. образования / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва : КноРус, 2017. — 214 с. – (ЭБС BOOK.ru)
3. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для сред. проф. образования / А.А. Сухачев. — Москва : КноРус, 2016. — 391 с.

#### Дополнительные источники:

1. Гальперин М.В. Общая экология: Учебник для сред. проф. образования / Гальперин М. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). - (ЭБС ZNANIUM.COM)
2. Кочуров Б.И. Экология : учебник / Б.И. Кочуров, В.Г. Глушкова, А.М. Луговской. — Москва : КноРус, 2017. — 258 с. – (ЭБС BOOK.ru)

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ (П)**

#### **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ОП)**

#### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов, в ручной и машинной графиках;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД).

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 197 часов:

- обязательная часть: 97 часов;
- вариативная часть: 100 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 75 часов;
- вариативная часть: 60 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 197 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 135 часов;

практических занятий 120 часов;

самостоятельной работы студента 51 час;

консультации по дисциплине 11 часов.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования / В.Н. Аверин. – 6-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 224с.
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика : учебное пособие для сред. проф. образования / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва : КноРус, 2016. — 434 с. — (ЭБС BOOK.ru)

Дополнительные источники:

1. Березина Н.А. Инженерная графика: Учебное пособие для сред. проф. образования / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (ПРОФИль). – (ЭБС Znanium.com)
2. Исаев И.А. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1 / И.А. Исаев. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 567 часов:

- обязательная часть: 208 часов;
- вариативная часть: 359 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 109 часов;
- вариативная часть: 267 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 567 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 376 часов;

лабораторные занятия 128 часов;

самостоятельной работы обучающегося 147 часов;

консультации по дисциплине 44 часа.

#### Информационное обеспечение обучения

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова, - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника : учебник для сред. проф. образования / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 480 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — (ЭБС Znanium.com)
3. Мартынова И.О. Электротехника: учебник для сред. проф. образования / И.О. Мартынова. - М.- КноРус, 2017. - 304 с. – (ЭБС BOOK.ru)
4. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник для сред. проф. образования / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
5. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для сред. проф. образования / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
6. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения : учебник для сред. проф. образования / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2016. — 199 с. – (ЭБС BOOK.ru)

#### Дополнительные источники:

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения : учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2014. — 250 с. – (ЭБС BOOK.ru)

2. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум : Учеб. пособие для сред. проф. образования / З.А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2014. — 239 с. – (ЭБС BOOK.ru)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 76 часов:

- обязательная часть: 56 часов;
- вариативная часть: 20 часов;



обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 57 часов;
- вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 76 часов, в том числе,  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 57 часов  
лабораторные занятия 16 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 15 часов;  
консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие для сред. проф. образования / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).
2. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для сред. проф. образования / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 416 с. – (Профессиональное образование).
3. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Мерулов]. – 6-е изд., испр. – М.: ИЦ Академия, 2016.
4. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

Дополнительные источники:

1. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для сред. проф. образования / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие для сред. проф. образования / З.А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2016. — 172 с. — (ЭБС BOOK.ru)
3. Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для сред. проф. образования / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил. - (Профессиональное образование). — (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять напряжения в конструктивных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 95 часов:

- обязательная часть: 45 часов;
- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 24 часа;
- вариативная часть: 40 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 95 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часа,

практические занятия 24 часа;

самостоятельной работы студента 24 часа;

консультации по дисциплине 7 часов.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Куклин Н.Г. Детали машин: Учебник для сред. проф. образования / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с.: ил. – (ЭБС Znanium.com)

2. Сафонова Г.Г. Техническая механика: Учебник для сред. проф. образования / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

3. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

4. Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 72 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

Дисциплина «Материаловедение» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- 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;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 96 часов:

- обязательная часть: 46 часов;
- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 34 часа;
- вариативная часть: 30 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

практические занятия 22 часа;

лабораторные занятия 10 часов;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов;

консультации по дисциплине 6 часов.

### Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Черепашин А.А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А. Черепашин. – 8-е изд., перераб. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 320с.
2. Стуканов В.А. Материаловедение: Учебное пособие для сред. проф. образования /Стуканов В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
3. Черепашин А.А. Материаловедение : учебник для сред. проф. образования / А.А. Черепашин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2016. — 237 с. – (ЭБС VOOK.ru)
4. Колтунов И.И. Материаловедение : учебник для сред. проф. образования / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — Москва : КноРус, 2014. — 240 с. – (ЭБС VOOK.ru)

#### Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Металловедение: Учебник для сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
2. Лахтин Ю.М. Основы металловедения: Учебник / Ю.М. Лахтин. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
3. Батиенков В.Т. Материаловедение: Учебник для сред. проф. образования / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с. - (Среднее профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 98 часов:

- обязательная часть: 38 часов;
- вариативная часть: 60 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 46 часов;
- вариативная часть: 20 часа;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 98 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

лабораторные занятия 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов;

консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие для сред. проф. образования/ Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
2. Гагарина Л.Г. Информационные технологии: Учебное пособие для сред. проф. образования / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

Дополнительные источники:



3. Румянцева Е.Л. Информационные технологии: Учебное пособие для сред. проф. образования / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: ил.. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

Дисциплина «Основы экономики» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;

- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 130 часов:

- обязательная часть: 50 часов;

- вариативная часть: 80 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 17 часов;

- вариативная часть: 71 час;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 130 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;

практические занятия 28 часов;

курсовой проект 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов;

консультации по дисциплине 12 часов.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Шимко П.Д. Основы экономики : учебник для сред. проф. образования / П.Д. Шимко. — Москва : КноРус, 2017. — 291 с. — (ЭБС BOOK.ru)
2. Шимко П.Д. Основы экономики : практикум: Учеб.пособие для сред. проф. образования / П.Д. Шимко. — Москва : КноРус, 2017. — 299 с. — (ЭБС BOOK.ru)

Дополнительные источники:

1. Носова С.С. Основы экономики : учебник для сред. проф. образования / С.С. Носова. — Москва : КноРус, 2016. — 312 с. — (ЭБС BOOK.ru)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 документы, регламентирующие профессиональную деятельность;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
- организационно-правовые формы юридических лиц;

– основные положения Конституции Российской Федерации, 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.

Объем времени, отведенный на дисциплину включает:

максимальная учебная нагрузка 76 часов:

– обязательная часть: 56 часов;

– вариативная часть: 20 часов;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 24 часа;

– вариативная часть: 20 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа,

практических занятий 10 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов;

консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение обучения

1. Хабибулин А.Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для студ. сред.проф. образования / А.Г. Хабибулин, К.Р.

Мурсалимов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014

2. Гуреева М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для сред. проф. образования / М.А. Гуреева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

3. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для сред. проф. образования / А.И. Тыщенко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

4. Гуреева М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для сред. проф. образования / М.А. Гуреева. — Москва: КноРус, 2016. — 219 с. – (ЭБС BOOK.ru)

Дополнительные источники:

1. Матвеев Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс/Матвеев Р. Ф. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

2. Хабибулин А.Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для студ. сред.проф. образования / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

3. Некрасов С.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / С.И. Некрасов, Зайцева-Е.В. Савкович, А.В. Питрюк. — Москва : Юстиция, 2016. — 211 с. — Для бакалавров и СПО. – (ЭБС BOOK.ru)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 «ОХРАНА ТРУДА»**

Дисциплина «Охрана труда» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экипировку 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;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- 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;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;

- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения 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 собственной 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.

Объем времени, отведенный на дисциплину, включает:

максимальная учебная нагрузка 72 часа:

- обязательная часть: 72 часа;
  - вариативная часть: 0 часов;
- обязательная учебная нагрузка:
- обязательная часть: 48 часов;
  - вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
лабораторные занятия 10 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа;

консультации по дисциплине 2 часа.

## Информационное обеспечение обучения

### Основные источники

1. Жариков В.М. Практическое руководство инженера по охране труда/ Жариков В.М. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – (ЭБС Znanium.com)
2. Косолапова Н.В. Охрана труда : учебное пособие для сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2016. — 184 с. – (ЭБС ВООК.ru)
3. Корж В.А. Охрана труда : учебное пособие / В.А. Корж, А.В. Фролов, А.С. Шевченко. — Москва : КноРус, 2016. — 424 с. – (ЭБС ВООК.ru)
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок- М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. – (ЭБС Znanium.com)
5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – (ЭБС Znanium.com)

### Дополнительные источники:

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – (ЭБС Znanium.com)
2. Челноков, А.А. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап; под общ. ред. А.А. Челнокова. – 2-е изд. испр. и доп. – Минск: Выш. шк., 2013. – 655 с.: ил. – (ЭБС Znanium.com)
3. Охрана труда. Методика проведения исследований несчастных случаев на производстве: Учебное пособие/Пачурин Г. В., Щенников Н. И., Курагина Т. И. - 2-е изд., доп.-М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-144 с.-(Высшее обр.). – (ЭБС Znanium.com)



## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.10 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»**

Дисциплина «Технология производства и распределения электрической энергии» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять знания по математике и физике к вопросам электроэнергетики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства электроэнергетической системы
- основные элементы системы электроснабжения и связи между ними, режимы их работы
- основные типы энергетических станций
- характерные потребители электрической энергии на промышленных предприятиях
- характерные потребители электрической энергии в быту
- примеры прогрессивных технологических процессов, основанных на применении электрической энергии
- категории потребителей по надежности электроснабжения.

Объем времени, отведенный на дисциплину, включает:

максимальная учебная нагрузка 90 часов:

- обязательная часть: 22 часа;
- вариативная часть: 68 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 22 часа;
- вариативная часть: 44 часа;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

практических занятий 22 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 22 часа;  
консультации по дисциплине 2 часа.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Русина А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебник/ Русина А.Г., Филиппова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 400 с.

Дополнительные источники:

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). – (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;

- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Объем времени, отведенный на дисциплину, включает:

максимальная учебная нагрузка 114 часов:

– обязательная часть: 114 часов;

– вариативная часть: 0 часов;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 80 часов;

– вариативная часть: 0 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

практических занятий 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов;

консультации по дисциплине 4 часа.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Микрюков В. Ю. Основы военной службы: Учебник для сред. проф. образования /Микрюков В. Ю. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 384 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
2. Лычев В. Г. Первичная доврачебная медицинская помощь: Учебное пособие для сред. проф. образования / В.Г. Лычев, В.К. Карманов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
3. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности : Практикум: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2016. — 156 с. — (ЭБС BOOK.ru)
4. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник для сред. проф. образования / В.Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2016. — 283 с. — (ЭБС BOOK.ru)

5. Бондаренко В.А. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Учебник для сред. проф. образования / В.А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова, Н.Н. Чибинев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 325 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

Дополнительные источники:

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник для сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2016. — 192 с. – (ЭБС BOOK.ru)

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Рабочие программы профессиональных модулей могут быть реализованы посредством сетевых форм. Рабочие программы профессиональных модулей могут быть реализованы в соответствии с индивидуальным учебным планом обучающегося.

Учебная деятельность при реализации рабочих программ профессиональных модулей предусматривает учебные занятия, самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы) (*при наличии*), прохождение практики (учебной и производственной (по профилю специальности)), а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

В рабочих программах профессиональных модулей четко сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

При изучении профессиональных модулей обеспечивается эффективная самостоятельная работа обучающегося.

В рабочих программах профессиональных модулей, в целях реализации компетентностного подхода, используются в образовательном процессе активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и

профессиональных компетенций обучающихся.

Рабочие программы профессиональных модулей обеспечены учебно-методической документацией. Внеаудиторная работа по профессиональным модулям сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Рабочие программы профессиональных модулей предусматривают выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий.

Рабочие программы профессиональных модулей предусматривают оценку качества освоения общих и профессиональных компетенций, включая текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по профессиональному модулю.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений по профессиональному модулю требованиям ФГОС (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств по профессиональным модулям, позволяющие оценить практический опыт, умения, знания и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по профессиональным модулям разрабатываются преподавателем самостоятельно, обсуждаются на заседании предметно-цикловой комиссии, согласовываются с работодателем(ями) и утверждаются Заместителем директора по УМР.

Рабочие программы профессиональных модулей включают проведение учебной и производственной (по профилю специальности) практики. Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, получение практического опыта и развитие компетенций в процессе выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика по профессиональному модулю обеспечивает: последовательное расширение круга формируемых у обучающегося умений, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому, связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту профессионального модуля в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 824 и программой профессионального модуля.

Содержание и результат практики проводимой в рамках профессионального модуля согласован с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение им временных разовых и постоянных заданий по поручению преподавателя, руководящего прохождением практики.

Учебная практика проводится на базе колледжа, а производственная (по профилю специальности) практика на базе организаций, направление деятельности которой соответствует профилю подготовки обучающегося.

Рабочие программы профессиональных модулей формируют социокультурную среду, создают условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствуют развитию воспитательного компонента образовательного процесса.

При реализации рабочих программ профессиональных модулей не могут быть использованы методы и средства обучения, образовательные технологии, наносящие вред физическому и психическому здоровью обучающихся.

Фонды оценочных средств профессиональных модулей включают средства оценки персональных достижений, обучающихся полученных при прохождении практики в рамках профессионального модуля. Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании аттестационного листа, аттестация по производственной практике (по профилю специальности) с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики).

При формировании фонда оценочных средств прохождения практики процедура оценки общих и профессиональных компетенций определяется совместно с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Формы отчетности и оценочный материал прохождения практики разрабатывается и согласовывается с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Рабочие программы профессиональных модулей предусматривают осуществление образовательной деятельности на государственном языке Российской Федерации.

Все изменения, внесенные в рабочие программы профессиональных модулей, фиксируют в пояснительной записке (лист изменений и дополнений).

Утвержденные рабочие программы хранятся в учебно-методическом отделе.

Реализация рабочих программ профессиональных модулей обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля, с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» предусматривает освоение профессиональных модулей (базовая подготовка):

1. ПМ.01. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
2. ПМ.02. Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
3. ПМ.03. Контроль и управление технологическими процессами.
4. ПМ.04. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.



5. ПМ.05. Организация и управление коллективом и исполнителем.

6. ПМ.06. Выполнение работ по одной и несколько профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций).

Содержание профессионального модуля определяют конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник. Рабочие программы профессиональных модулей ежегодно обновляются (в части содержания междисциплинарных курсов, содержания учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках установленных ФГОС СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 824

При составлении рабочих программ профессиональных модулей учитывались сформулированные в стандарте общекультурные и профессиональные компетенции, которые находятся в тесной междисциплинарной связи.

Выпускник должен обладать следующими общими компетенциями (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ВПД 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.

ВПД 2. 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.

ВПД 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 распределения 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.

ВПД 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.

ВПД 5. Организация и управление коллективом исполнителей.

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.

ВПД 6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа каждого профессионального модуля имеет следующую структуру.

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Область применения профессионального модуля
- 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля
- 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля
- 2. Результаты освоения профессионального модуля
  - 2.1. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения модуля в соответствии с ФГОС по специальности.
- 3. Структура и содержание профессионального модуля
  - 3.1. Тематический план профессионального модуля
  - 3.2. Содержание профессионального модуля
- 4. Условия реализации профессионального модуля
  - 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 4.2. Информационное обеспечение обучения
  - 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса
  - 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса
- 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ (ПМ)**

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

Профессиональный модуль ПМ.01 «Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.01. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем, и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения переключений;
- определения технического состояния электрооборудования;
- осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдачи и приемки из ремонта электрооборудования;

уметь:

- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;
- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
- выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
- проводить испытания и наладку электрооборудования;
- восстанавливать электроснабжение потребителей;
- составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;
- проводить контроль качества ремонтных работ;
- проводить испытания отремонтированного электрооборудования;

знать:

- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
- способы определения работоспособности оборудования;
- основные виды неисправностей электрооборудования;
- безопасные методы работ на электрооборудовании;
- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
- сроки испытаний защитных средств и приспособлений;
- особенности принципов работы нового оборудования;
- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
- оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
- правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
- приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего по профессиональному модулю (с практикой) 1143 часа;

объем времени, отведенный на профессиональный модуль, включает:

максимальная учебная нагрузка 927 часов:

- обязательная часть: 668 часов;
  - вариативная часть: 259 часов;
- обязательная учебная нагрузка:
- обязательная часть: 455 часов;
  - вариативная часть: 172 часов;

учебная практика 144 часа;

производственная практика (по профилю специальности) 72 часа.

МДК.01.01

МДК.01.01.01

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка 85 часов:

– обязательная часть: 55 часов;

– вариативная часть: 30 часов;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 40 часов;

– вариативная часть: 17 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 85 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 57 часов;

самостоятельная работа обучающегося 26 часов;

консультации по междисциплинарному курсу 2 часа;

МДК.01.01.02

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка 72 часа:

– обязательная часть: 0 часов;

– вариативная часть: 72 часа;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 0 часов;

– вариативная часть: 48 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов;

практические занятия 16 часов;

самостоятельная работа обучающегося 22 часа;

консультации по междисциплинарному курсу 2 часа;

### МДК.01.01.03

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:  
максимальная учебная нагрузка 618 часов:

- обязательная часть: 501 час;
- вариативная часть: 117 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 315 часов;
- вариативная часть: 97 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 618 часов;  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 412 часов;  
практические занятия 46 часов;  
лабораторные занятия 30 часов;  
курсовой проект 40 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 170 часов;  
консультации по междисциплинарному курсу 36 часов;

### МДК 01.02

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:  
максимальная учебная нагрузка 152 часа:

- обязательная часть: 112 часов;
- вариативная часть: 40 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 100 часов;
- вариативная часть: 10 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 152 часа;  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 110 часов;  
лабораторные занятия 20 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 30 часов;  
консультации по междисциплинарному курсу 12 часов;



УП.01.01

учебная практика 144 часа;

ПП.01.01

производственная (по профилю специальности) 72 часа.

#### Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Русина А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебник/ Русина А.Г., Филиппова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 400 с.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). – (ЭБС Znanium.com)
3. Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коломиец Н.В., Пономарчук Н.Р., Елгина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 72 с. - (ЭБС «IPRbooks», по паролю)

##### Дополнительные источники:

1. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека[Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. – (ЭБС Znanium.com)
2. Панфилов В.А. Электрические измерения : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.А. Панфилов. – 10-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 288с.

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИ- ЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

Профессиональный модуль ПМ.02 «Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.02. Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- производства включения в работу и остановки оборудования;
- оперативных переключений;
- оформления оперативно-технической документации;

уметь:

- 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;

знать:

- назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;
- схемы электроустановок;
- допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;
- инструкции по эксплуатации оборудования;
- порядок действий по ликвидации аварий;
- правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего по профессиональному модулю (с практикой) 420 часов:

объем времени, отведенный на профессиональный модуль, включает:

максимальная учебная нагрузка 312 часов:

- обязательная часть: 212 часов;
- вариативная часть: 100 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 180 часов;
- вариативная часть: 30 часов;

учебная практика 36 часов;

производственная практика (по профилю специальности) 72 часа.

МДК.02.01

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка 150 часов:

- обязательная часть: 100 часов;
- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 80 часов;
- вариативная часть: 20 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов;  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов;  
практические занятия 42 часа;  
самостоятельная работа обучающегося 44 часа;  
консультации по междисциплинарному курсу 6 часов;

#### МДК.02.02

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:  
максимальная учебная нагрузка 162 часа:

- обязательная часть: 112 часов;
- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 100 часов;
- вариативная часть: 10 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 162 часа;  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 110 часов;  
лабораторные занятия 44 часа;  
самостоятельная работа обучающегося 36 часов;  
консультации по междисциплинарному курсу 16 часов;

#### УП.02.01

учебная практика 36 часов;

#### ПП.02.01

производственная практика 72 часа.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций: Учебное пособие / Коломиец Н.В., Пономарчук Н.Р., Елгина Г.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 72 с. – (ЭБС Znanium.com)

Дополнительные источники:

Журналы ЭБС «eLibrary»:

1. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика
2. Безопасность и охрана труда.

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

Профессиональный модуль ПМ.03 «Контроль и управление технологическими процессами» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.03. Контроль и управление технологическими процессами позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Контроль и управление технологическими процессами и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;

- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
- регулирования напряжения на подстанциях;
- соблюдения порядка выполнения оперативных переключений;
- регулирования параметров работы электрооборудования;
- расчета технико-экономических показателей;

уметь:

- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;
- осуществлять оперативное управление режимами передачи;
- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;

- обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;
- определять показатели использования электрооборудования;
- определять выработку электроэнергии;
- определять экономичность работы электрооборудования;

знать:

- принцип работы автоматических устройств управления и контроля;
- категории потребителей электроэнергии;
- технологический процесс производства электроэнергии;
- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
- методы регулирования напряжения в узлах сети;
- допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;
- инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;
- оперативные схемы сетей;
- параметры режимов работы электрооборудования;

- методы расчета технических и экономических показателей работы;
- оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего по профессиональному модулю (с практикой) 551 час;

объем времени, отведенный на профессиональный модуль, включает:

максимальная учебная нагрузка 443 часа:

- обязательная часть: 363 часа;

- вариативная часть: 80 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 241 час;

- вариативная часть: 60 часов;

учебная практика 36 часов;

производственная практика (по профилю специальности) 72 часа.

#### МДК.03.01

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка 279 часов:

- обязательная часть: 229 часов;

- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 141 час;

- вариативная часть: 50 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 279 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 191 час;

практические занятия 50 часов;

самостоятельная работа обучающегося 74 часа;

консультации по междисциплинарному курсу 14 часов;

#### МДК.03.02

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка 164 часа:

– обязательная часть: 134 часа;

– вариативная часть: 30 часов;

обязательная учебная нагрузка:

– обязательная часть: 100 часов;

– вариативная часть: 10 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 164 часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 110 часов;

практические занятия 42 часа;

курсовой проект 20 часов;

самостоятельная работа обучающегося 34 часа;

консультации по междисциплинарному курсу 20 часов;

УП.03.01

учебная практика 36 часов;

ПП.03.01

производственная (по профилю специальности) практика 72 часа.

#### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Энергосберегающие технологии в промышленности: Учебное пособие для сред. проф. образования/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев и др. - 2 изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
2. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: Учебник для сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: ил. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)
3. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко



В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 с. - (ЭБС «IPRbooks», по паролю)

Дополнительные источники:

1. Афонин А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: Учебное пособие для сред. проф. образования / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев и др. - 2 изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - (Профессиональное образование). – (ЭБС Znanium.com)

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

Профессиональный модуль ПМ.04 «Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.04. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем, и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- оценки состояния электрооборудования;

- определения ремонтных площадей;
- определения сметной стоимости ремонтных работ;
- выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
- проведения особо сложных слесарных операций;
- применения 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;
- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
- применять методы устранения дефектов оборудования;
- проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
- проводить послеремонтные испытания;
- контролировать технологию ремонта;
- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;

знать:

- основные неисправности и дефекты оборудования;
- методы и средства, применяемые при диагностировании;
- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих;

- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
- порядок организации производства ремонтных работ;
- сведения по сопротивлению материалов;
- признаки и причины повреждений электрооборудования.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего по профессиональному модулю (с практикой) 391 час:

объем времени, отведенный на профессиональный модуль, включает:

максимальная учебная нагрузка 283 часа:

- обязательная часть: 233 часа;
- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 100 часов;
- вариативная часть: 79 часов;

учебная практика 36 часов;

производственная практика (по профилю специальности) 72 часа.

МДК.04.01

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка 283 часа:

- обязательная часть: 233 часа;
- вариативная часть: 50 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 100 часов;
- вариативная часть: 79 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 283 часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 179 часов;

практические занятия 38 часов;

лабораторные занятия 22 часа;

самостоятельная работа обучающегося 68 часов;

консультации по междисциплинарному курсу 36 часов;

УП.04.01

учебная практика 36 часов;

ПП.04.01

производственная (по профилю специальности) практика 72 часа.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека[Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. – (ЭБС Znanium.com)
2. Трансформаторы силовые масляные общего назначения мощностью до 630 кВ·А классов напряжения до 35 кВ. Технические условия на капитальный ремонт. СО 34-38-20136-2005 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 16 с. - (ЭБС «IPRbooks», по паролю)

Дополнительные источники:

1. Журнал «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»  
ЭБС «eLibrary»

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ»**

Профессиональный модуль ПМ.05 «Организация и управление коллективом исполнителей» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.05. Организация и управление коллективом исполнителей позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Организация и управление коллективом исполнителей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения производственных задач коллективу исполнителей;
- анализа результатов работы коллектива исполнителей;
- прогнозирования результатов принимаемых решений;
- проведения инструктажа;

уметь:

- обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
- принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;

знать:

- порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала;
- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
- порядок выполнения работ производственного подразделения;
- виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего по профессиональному модулю (с практикой) 189 часов;

объем времени, отведенный на профессиональный модуль, включает:

максимальная учебная нагрузка 117 часов:

- обязательная часть: 87 часов;
  - вариативная часть: 30 часов;
- обязательная учебная нагрузка:
- обязательная часть: 60 часов;
  - вариативная часть: 18 часов;
- учебная практика 36 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) 36 часов.

#### МДК.05.01

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:  
максимальная учебная нагрузка 117 часов:

- обязательная часть: 87 часов;
  - вариативная часть: 30 часов;
- обязательная учебная нагрузка:
- обязательная часть: 60 часов;
  - вариативная часть: 18 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 117 часов;  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов;  
практические занятия 26 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 30 часов;  
консультации по междисциплинарному курсу 9 часов;

#### УП.05.01

учебная практика 36 часов;

#### ПП.05.01

производственная (по профилю специальности) практика 36 часов.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федорова Н.В. Управление персоналом : учебное пособие для сред. проф. образования / Н.В. Федорова, О.Ю. Минченкова. — Москва : КноРус, 2016. — 216 с. – (ЭБС BOOK.ru)

2. Федорова Н.В. Управление персоналом : учебник / Н.В. Фёдорова, О.Ю. Минченкова. — Москва : КноРус, 2013. — 431 с. — Для бакалавров. — (ЭБС ВООК.ru)

Дополнительные источники:

Журналы ЭБС «eLibrary»:

1. Автоматизация процессов управления.
2. Менеджмент сегодня.
3. Проблемы теории и практики управления.
4. Управление развитием персонала.
5. Российский журнал менеджмента.
6. Безопасность и охрана труда.

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ И НЕСКОЛЬКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Профессиональный модуль ПМ.06 «Выполнение работ по одной и нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» входит профессиональный цикл.

Программа профессионального модуля ПМ.06. Выполнение работ по одной и нескольким профессиям рабочих, должностям служащих позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций) и соответствующих ему профессиональных компетенций (ПК):

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.

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.

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.

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.

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:



иметь практический опыт:

- выполнения переключений;
- определения технического состояния электрооборудования;
- осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдачи и приемки из ремонта электрооборудования;

уметь:

- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;
- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
- выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
- проводить испытания и наладку электрооборудования;
- восстанавливать электроснабжение потребителей;
- составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;
- проводить контроль качества ремонтных работ;
- проводить испытания отремонтированного электрооборудования;

знать:

- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
- способы определения работоспособности оборудования;
- основные виды неисправностей электрооборудования; безопасные методы работ на электрооборудовании;
- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
- сроки испытаний защитных средств и приспособлений; особенности принципов работы нового оборудования;
- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;

- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
- оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
- правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
- приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего по профессиональному модулю (с практикой) 313 часов;

объем времени, отведенный на профессиональный модуль включает:

максимальная учебная нагрузка 97 часов:

- обязательная часть: 67 часов;

- вариативная часть: 30 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 50 часов;

- вариативная часть: 15 часов;

учебная практика 36 часов;

производственная практика (по профилю специальности) 180 часов.

МДК.06.01

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс включает:

максимальная учебная нагрузка 97 часов:

- обязательная часть: 67 часов;

- вариативная часть: 30 часов;

обязательная учебная нагрузка:

- обязательная часть: 50 часов;

- вариативная часть: 15 часов;

Учебная нагрузка обучающегося:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 97 часов;  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 65 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 25 часов;  
консультации по междисциплинарному курсу 7 часов;

УП.06.01

учебная практика 36 часов;

ПП.06.01

производственная (по профилю специальности) практика 180 часов.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Суворин. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 354 с. – (ЭБС Znanium.com)
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). – (ЭБС Znanium.com)

Дополнительные источники:

1. Журнал «Машиностроение и инженерное образование» ЭБС «eLibrary»

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Порядок организации и проведения производственной (преддипломной) практики обучающихся определен приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования».

Производственная (преддипломная) практика проводится в форме самостоятельной работы студента, направленной на сбор и обработку материала необходимого для написания выпускной квалификационной работы

Производственная (преддипломная) практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Продолжительность практики в общей сложности составляет 4 недели.

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определен в Приказом Министерства образования и науки России от 16.08.2013 N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются Программой о государственной итоговой аттестации выпускников

Программа государственной итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения и защиты выпускной квалификационной работы, разрабатывается государственной экзаменационной комиссией, утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся не позднее двух месяцев с начала обучения.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из

основных видов профессиональной деятельности. Для этих целей выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики и так далее.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы членами государственной экзаменационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Цель защиты выпускной квалификационной работы – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС СПО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по конкретному направлению подготовки 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам выпускных квалификационных работ устанавливаются в форме методических указаний выпускающими отделениями с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта, методических рекомендаций предметно-цикловой комиссии колледжа применительно к соответствующему направлению.

Оценка качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена осуществляется государственной экзаменационной комиссией по результатам защиты выпускной квалификационной работы, промежуточных аттестационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций. Членами государственной экзаменационной комиссии по медиане оценок, освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества подготовки специалистов по образовательной программе.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы государственного образца.