**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Новосибирский электромеханический колледж»**

**(ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»)**

Утверждаю

заместитель директора

по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.П. Перепечаенко

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ»**

**Специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Рассмотрено

на заседании кафедры Электро-и теплоэнергетики

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Авершина

2022 г.

Рабочая программа модуля ПМ.03. «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионально образования 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и профессионального стандарта 17.022 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети железнодорожного транспорта» утвержден приказом от 2 декабря 2015 г. N 952н.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Разработчики:

Мосин К.В., преподаватель 1 квалификационной категории

Вяткина Н.В., преподаватель 1 квалификационной категории

Клименков А.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

Авершина Е.А, преподаватель высшей квалификационной категории

Кожевников Ю.А., мастер производственного обучения

Токовой П.В., мастер производственного обучения

Согласовано:

методист «НЭК» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 4 |
| **2.СТРУКТУРА и содержание ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**  **МОДУЛЯ** | 7 |
| **3.условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 24 |
| **4.Контроль и оценка результатов Освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 26 |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ *ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ***
   1. **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), входящей в укрупнённую группу 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика,

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

«Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования

ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения

ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

**иметь практический опыт:**

* составлении планов ремонта оборудования;
* организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
* обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
* производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;
* расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
* анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
* разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

**уметь:**

* выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
* контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
* устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
* выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
* составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
* рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
* проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
* настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.

**знать:**

* виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
* методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
* технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
* методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
* порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
* технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

Планируемые **личностные результаты** (в соответствии с рабочей программой воспитания) освоения профессионального модуля:

ЛР 5 "Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда";

ЛР 11 "Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. ";

ЛР 12 Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 17 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 18 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя как результативный и привлекательный участник трудов. отношений;

ЛР 19 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как возможности личного участия в решении общественных и государственных проблем;

ЛР 20 Способный реализовать лидерские качества на производстве.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 3.1 | Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования |
| ПК 3.2 | Находить и устранять повреждения оборудования |
| ПК 3.3 | Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения |
| ПК 3.4 | Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения |
| ПК 3.5 | Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования |
| ПК 3.6 | Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

.

***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов**  (макс. учебная нагрузка и практики) | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов  (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1-ПК 3.6  ОК 01 – 11 | Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения | **124** | **120** | **36** | Х | 4 | **Х** |  |  |
| Ремонт и наладка устройств электроснабжения | **208** | **92** | **24** | Х | 8 | Х | **108** |  |
| Организация работы производственного подразделения | **78** | **74** | **4** | **Х** | 4 | **Х** |  |  |
| ПК 3.1 – ПК 3.6  ОК 01 – 11 | **Производственная практика (по профилю специальности)** | **144** |  | | | | | | **144** |
|  | **Всего:** | **554** | **286** | **64** | **0** | **16** | **\*** | **108** | **144** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)** **ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Личностные результаты** |
| 1 | 2 | 3 |  |
| **МДК.03.01. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения** | | **124** |  |
| **Раздел 1. Методические указания по испытаниям электрооборудования** | | **10** |  |
|  | Общие сведения о «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей». | 2 |  |
| Сроки испытаний и измерений параметров электрооборудования электроустановок при капитальном и текущем ремонтах, межремонтные испытания и измерения. | 2 |  |
| Испытание электрооборудования после ремонта. Заключение о пригодности электрооборудования к эксплуатации. Оформление результатов испытаний, измерений и опробований. | 2 |  |
| Электрические испытания электрооборудования и отбор пробы трансформаторного масла. Характеристики изоляции электрооборудования. | 2 |  |
| Планирование и подготовка ремонтных и наладочных работ. | 2 |  |
| **Раздел 2 Аппаратура для определения состояния механической части электрооборудования** | | **8** |  |
|  | Методика определения. Измерение и испытания механической части масляных выключателей, воздушных выключателей. | 2 |  |
| Механическое состояние электродвигателей, силовых трансформаторов. Состояние устройств заземления. Механическое состояние измерительных трансформаторов тока и напряжения. | 2 |  |
| Испытание контура заземления. | 2 |  |
| Приборы и схемы диагностики механических узлов и деталей электродвигателей. | 2 |  |
| **Раздел 3. Аппаратура для определения состояния магнитных систем** | | **8** |  |
|  | Измерение тока холостого хода и снятие характеристик намагничивания. | 2 |  |
| Снятые характеристики намагничивания измерительного трансформатора тока. Сравнение результатов опыта с типовыми и/или паспортными данными. | 2 |  |
| Состояние магнитопроводов электрических машин. | 2 |  |
| Методы и аппаратура определения состояния магнитопроводов электрических машин. | 2 |  |
| **Раздел 4. Аппаратура для определения состояния токоведущих частей и контактных соединений.** | | **28** |  |
|  | Измеренные сопротивления постоянному току обмоток. Состояние заземляющих проводок и качество их монтажа. | 2 |  |
| Измерение падения напряжения на участках цепи. | 2 |  |
| Назначение, принцип действия  и классификация тепловизоров | 2 |  |
| Технические требования к тепловизионной диагностике электрооборудования и  тепловизорам | 2 |  |
| Подготовка и выполнение тепловизионных обследований | 2 |  |
| Тепловизионное обследование подстанций | 2 |  |
| Тепловизионная диагностика вводов подстанций | 2 |  |
| Тепловизионное обследование фарфоровых изоляторов | 2 |  |
| Влияние дефектов разрядников на надежность электроснабжения. | 2 |  |
| Тепловизионное обследование ограничителей перенапряжений (ОПН) | 2 |  |
| Критерии выбора тепловизора | 2 |  |
| Контрольная работа №1 | 2 |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 4ч.** |  |  |
| Приборы тепловизионного контроля. | 2 |  |
| Приборы и методы определения тепловых режимов кабелей и проводов. | 2 |  |
| **Раздел 5. Аппаратура для определения состояния изоляции электрооборудования.** | | **26** |  |
|  | Общее понятие о параметрах изоляции высоковольтного оборудования | 2 |  |
| Контроль с использованием повышенного напряжения. Разрушающие методы контроля. | 2 |  |
| Контроль при рабочем или несколько повышенном напряжении с малой вероятностью пробоя изоляции (измерение диэлектрических потерь и характеристик частичных разрядов). | 2 |  |
| Неразрушающие методы контроля изоляции (измерение сопротивления изоляции, коэффициента абсорбции, тока утечки, емкостных характеристик и т. д.). | 2 |  |
| Неэлектрические методы контроля изоляции (химический анализ масла и других диэлектрических жидкостей, хроматографический анализ газов). | 2 |  |
| Измеритель тангенса угла диэлектрических потерь и емкости высоковольтной изоляции "Тангенс-2000" | 2 |  |
| Измеритель параметров изоляции ВЕКТОР-2.0М | 2 |  |
| Использование измерителя ВЕКТОР-2.0М | 2 |  |
| Контрольная работа №2 | 2 |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** **8ч.** |  |  |
| Принцип работы измерителя "Тангенс-2000" | 2 |  |
| Цифровой тестер изоляции UT-511 | 2 |  |
| Устройства автоматического контроля сопротивления изоляции АСТРО ИЗО-470. | 2 |  |
| Мегомметры Е6-24 | 2 |  |
| **Раздел 6. Аппаратура для проверки схем электрических соединений оборудования** | | **30** |  |
| Тема 1. Общие сведенья о схемах соединения и проверки схем. | Схемы соединения электрических машин. | 2 |  |
| Схемы соединения приводов выключателей, автоматов и другой коммутационной аппаратуры. | 2 |  |
| Проверка схем внешних электрических соединений всего основного электрооборудования. | 2 |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 2ч** |  |  |
| Поверка приборов измерения и учета электрических и неэлектрических величин. | 2 |  |
| Тема 2. Измерители переходного сопротивления контактов. | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 6ч.** |  |  |
| Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5. | 2 |  |
| Промышленные микроомметры МИКО-1. | 2 |  |
| Микроомметры цифровые М4104. | 2 |  |
| Тема 3. Измерители освещенности. | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 2ч.** |  |  |
| Измеритель  освещенности АТТ-1505. | 2 |  |
| Тема4.  Многофункциональные тестеры. | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 6ч.** |  |  |
| Измеритель параметров электроустановок MI 3102. | 2 |  |
| Измерение сопротивления изоляции и малого сопротивления с помощью измерителя параметров электроустановок Ml 3102. Испытание последовательности фаз, измерение напряжения и частоты с помощью измерителя параметров электроустановок Ml 3102. | 2 |  |
| Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя параметров электроустановок Ml 3102. | 2 |  |
| Тема 5. Анализаторы качества электрической энергии. | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 6ч.** |  |  |
| Прибор для измерения показателей качества электрической энергии «Энерготестер ПКЭ» | 2 |  |
| Измерение напряжений и токов с помощью энерготестера ПКЭ | 2 |  |
| Измерение углов, гармоник и  формы сигнала с помощью энерготестера ПКЭ | 2 |  |
|  | Контрольная работа №3 | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.** Аппаратура для проверки схем электрических соединений оборудования | 2 |  |
| **Раздел 7. Электробезопасность при ремонте и наладке устройств электроснабжения** | | **4** |  |
|  | Ремонт и наладка заземляющих устройств. | 2 |  |
| Стационарные средства защиты. Индивидуальные средства защиты. Средства информации при ремонтах и наладке. | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.** Электробезопасность при ремонте и наладке устройств электроснабжения. | 2 |  |
| **Раздел 8. Ручной слесарный и электрический инструмент** | | **6ч.** |  |
|  | Организация безопасной работы с инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации. Ручной слесарный инструмент. Электрифицированный инструмент. Пневматический инструмент. Пиротехнический инструмент. | 2 |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ 2ч.** |  |  |
| Электробезопасность при ремонте и наладке устройств электроснабжения. | 2 |  |
| Контрольная работа №4 | 2 |  |
|  | **ИТОГО:** | **124** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** | **Личностные результаты** |
| 1 | 2 | | 3 |  |
| **МДК.03.02. Ремонт и наладка устройств электроснабжения** |  | | **100** |  |
| **Раздел 1. Общие сведения** |  | | **14** |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения об энергосистеме и составляющих ее элементах** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Основные определения. Структура электромонтажных организаций. Подготовка производства монтажных работ. | 2 | ЛР 5,11,12,17-20 |
| **Тема 1.2. Виды и периодичность ремонтов** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Виды и периодичность ремонтов | 2 |  |
| **Тема 1.3. Правила охраны труда при работе в электроустановке** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Общее руководство работой по обеспечению безопасности труда при различных работах. Прохождение медицинских комиссий перед поступлением на работу. | 2 |  |
| **Тема 1.4. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках** | **Содержание** | |  |  |
| Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках | | 2 |  |
| **Тема 1.5. Работы по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Монтаж разъединителей, отделителей и короткозамыкателей | 2 |  |
| **Практическая работа** | | 2 |  |
| 1 | Практическая работа №1 «Основные и дополнительные средства защиты при работах в электроустановках» | 2 |  |
| **Тема 1.6.** Основные и дополнительные средства защиты при работах в электроустановках | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Основные и дополнительные средства защиты при работах в электроустановках | 2 |  |
| **Раздел 2. Испытание электрооборудования** |  | | **78** |  |
| **Тема 2.1. Опробование электрооборудования** | **Содержание**. | |  |  |
| 1 | Практическая работа №2 «Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний» | 2 |  |
| 2 | Практическая работа №3 «Измерение тока и напряжения» | 2 |  |
| **Тема 2.2. Измерение мощности, тока, напряжения, сопротивления** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Измерение мощности | 2 |  |
| 2 | Измерение тока и напряжения | 2 |  |
| **Практические работы** | | **4** |  |
| 1 | Практическая работа №4 «Измерение сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции» | 2 |  |
| 2 | Практическая работа №5 «Измерения при проверке заземляющего устройства» | 2 |  |
| **Тема 2.3. Испытания изоляции электрооборудования повышенным напряжением** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Регулирование тока и напряжения | 2 |  |
| 2 | Испытания изоляции электрооборудования повышенным напряжением | 2 |  |
| **Практическая работа** | | 2 |  |
| 1 | Практическая работа №6 «Регулирование тока и напряжения» | 2 |  |
| **Тема 2.4. Регулирование фазы и частоты** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Регулирование фазы и частоты | 2 |  |
| **Тема 2.5. Указатели напряжения** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Общие положения. Указатели напряжения | 2 |  |
| **Тема 2.6. Проверка и испытания изоляторов и вводов** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Проверка и испытания изоляторов и вводов | 2 |  |
| **Тема 2.7. Проверка и испытание коммутационной аппаратуры** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Последовательность выполнения работ при монтаже и регулировки контактной подвески. Применение машин для раскатки проводов под заданным натяжением. Преимущества метода раскатки проводов под заданным натяжением проводов. | 2 |  |
| **Тема 2.8. Наладка и испытание масляных выключателей,** **разрядников и ОПН** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Наладка и испытание масляных выключателей, разрядников и ОПН | 2 |  |
| **Тема 2.9. Наладка и испытание вакуумных выключателей** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Наладка и испытание вакуумных выключателей | 2 |  |
| **Тема 2.10 Проверка контактных соединений шин и проводов** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Проверка контактных соединений шин и проводов | 2 |  |
| **Практическая работа** | |  |  |
| 1 | Практическая работа № 7 «Проверка и испытание силовых кабелей» | 2 |  |
| **Тема 2.11. Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток, измерение потерь холостого хода трансформатора** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Проверка состояния трансформаторов и испытание изоляции обмоток, измерение потерь холостого хода трансформатора | 2 |  |
| **Практическая работа** | | 2 |  |
| 1 | Практическая работа №8 «Проверка полярности и групп соединения обмоток трансформатора» | 2 |  |
| **Тема 2.12. Объем работ по наладке электрических машин, проверка состояния изоляции обмоток** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Объем работ по наладке электрических машин, проверка состояния изоляции обмоток | 2 |  |
| **Тема 2.13. Определение активных и индуктивных сопротивлений обмоток синхронных машин** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Определение активных и индуктивных сопротивлений обмоток синхронных машин | 2 |  |
| **Практическая работа** | |  |  |
| 1 | Практическая работа № 9 «Снятие характеристик синхронных генераторов, пусковые испытания» | 2 |  |
| **Тема 2.14 Особенности пуска синхронных компенсаторов и электродвигателей** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Особенности пуска синхронных компенсаторов и электродвигателей | 2 |  |
| **Тема 2.15. Испытания генератора на нагрев** | **Содержание** | |  |  |
|  | 1 | Испытания генератора на нагрев | 2 |  |
| **Тема 2.16 Проверка и испытание отдельных элементов систем возбуждения** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Проверка и испытание отдельных элементов систем возбуждения | 2 |  |
| **Тема 2.17 Особенности наладки тиристорных систем возбуждения** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Особенности наладки тиристорных систем возбуждения | 2 |  |
| **Практическая работа** | | 2 |  |
| 1 | Практическая работа №10 «Трансформаторы напряжения, основные технические данные» | 2 |  |
| **Тема 2.18. Трансформаторы тока, основные технические данные** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Трансформаторы тока, основные технические данные | 2 |  |
| **Тема 2.19 Ревизия вторичных цепей** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Ревизия вторичных цепей | 2 |  |
| **Тема 2.20 Наладка коммутационной аппаратуры напряжением до 1000 В** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Наладка коммутационной аппаратуры напряжением до 1000 В | 2 |  |
| **Тема 2.21 Наладка систем постоянного тока и общестанционных устройств сигнализации** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Наладка систем постоянного тока и общестанционных устройств сигнализации | 2 |  |
| **Тема 2.22 Наладка управления и сигнализации коммутационных аппаратов** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Наладка управления и сигнализации коммутационных аппаратов | 2 |  |
| **Тема 2.23 Проверки, необходимые при наладке устройств релейной защиты и автоматики** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Проверки, необходимые при наладке устройств релейной защиты и автоматики | 2 |  |
| **Тема 2.24 Наладка направленных защит сетей с большими токами замыкания на землю** | **Содержание** | |  |  |
|  | Наладка направленных защит сетей с большими токами замыкания на землю | 2 |  |
| **Тема 2.25 Наладка дистанционных защит** | **Содержание** | |  |  |
| 1 | Наладка дистанционных защит | 2 |  |
| **Практическая работа** | |  |  |
| 1 | Практическая работа №11 «Наладка высокочастотной дифференциально-фазной защиты от однофазных замыканий на землю» | 2 |  |
| 2 | Практическая работа №12 «Особенности проведения капитальных ремонтов оборудования, составление технологических карт на ремонт силового трансформатора» | 2 |  |
|  | 3 | Дифференцированный зачет | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  работа с конспектами лекций, учебной и специальной технической литературой;  подготовка и оформление практических занятий, отчетов и защита; | | | 8 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** | **Личностные результаты** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** |  |
| **МДК.03.03 Организация работы производственного подразделения** | | | |  |
| *Раздел 1 Экономика как отрасль производства* | | | **24** |  |
| **Тема 1.1 Место строительной отрасли в экономике страны** |  | | **6** |  |
| **Содержание** | | 6 |  |
| 1 | **Понятие и сущность экономики организации** | 2 | ЛР 5,11,12,17-20 |
| 2 | **Отраслевая структура экономики России.** Роль и значение строительства в экономике | 2 |  |
| 3 | **Капитальное строительство как сегмент инвестиционной деятельности.** Подрядные торги в строительстве. | 2 |  |
| **Тема 1.2 Предприятие как основное звено экономики** |  | | **4** |  |
| **Содержание** | | **4** |  |
| 1 | **Цели создания и функционирования предприятия** | 2 |  |
| 2 | **Классификация и интеграция предприятий** | 2 |  |
| **Тема 1.3.** **Экономические ресурсы предприятия** |  | | **14** |  |
| **Содержание** | | 14 |  |
| 1 | **Понятие и состав основных фондов** | 2 |  |
| 2 | **Структура основных фондов.** Показатели использования основных фондов. Оценка основных фондов. Физический и моральный износ основных фондов | 2 |  |
| 3 | **Амортизация основных фондов.** Аренда и лизинг | 2 |  |
| 4 | **Оборотные средства предприятия.** Состав и классификация | 2 |  |
| 5 | **Показатели использования оборотных средств** | 2 |  |
| 6 | **Материально-техническое обеспечение деятельности предприятия** | 2 |  |
| 7 | **Логистика в системе управления потоковыми процессами на предприятии.** Брендинг. | 2 |  |
| *Раздел 2 Нормирование труда и трудовые ресурсы на предприятии* |  | | **20** |  |
| **Тема 2.1 Нормирование труда на предприятии** |  | | **16** |  |
| **Содержание** | | 16 |  |
| 1 | **Законодательное регулирование затрат рабочего времени.** Классификация затрат рабочего времени на предприятии. | 2 |  |
| 2 | **Изучение рабочего времени на предприятии** | 2 |  |
| 3 | **Виды и формы разделения и кооперация труда.** Рациональная планировка рабочего мета. | 2 |  |
| 4 | **Оптимизация режимов труда и отдыха работающих.** Система аттестации рабочих мест. | 2 |  |
| 5 | **Трудовые ресурсы.** Характеристика трудовых ресурсов. | 2 |  |
| 6 | **Методика расчёта численности работников предприятия.** | 2 |  |
| 7 | **Трудовая, производственная и технологическая дисциплина.** Элементы и методы управления персоналом. Эффективность использования трудовых ресурсов. | 2 |  |
| 8 | **Производительность труда в России** | 2 |  |
| **Тема 2.2 Оплата труда** |  | | 4 |  |
| **Содержание** | | 4 |  |
| 1 | **Основы организации труда и заработной платы.** Формы и системы оплаты труда | 2 |  |
| 2 | **Налог на доходы физических лиц и страховые взносы** | 2 |  |
| *Раздел 3. Производственная деятельность предприятия* |  | | **28** |  |
| **Тема 3.1 Издержки производства и себестоимость продукции** |  | | **4** |  |
| **Содержание** | | 4 |  |
| 1 | **Понятие и виды издержек.** Безубыточное производство | 2 |  |
| 2 | **Группировка затрат.** Составление калькуляции затрат | 2 |  |
|  | | 4 |  |
| **Тема 3.2 Основы маркетинга** | **Содержание** | | 4 |  |
| 1 | **Понятие и виды цен.** Ценовая политика предприятия | 2 |  |
| 2 | **Стратегии ценообразования.** Маркетинговая стратегия предприятия | 2 |  |
| **Тема 3.3 Результаты деятельности предприятия** |  | | **6** |  |
| **Содержание** | | 6 |  |
| 1 | **Спрос и предложения.** Выручка предприятия | 2 |  |
| 2 | **Прибыль и рентабельность предприятия.** Экономический эффект | 2 |  |
| 3 | **Основы налогообложения предприятий.** Виды налогов. НДС, налог на прибыль, налог на имущество организаций, транспортный и земельный налог | 2 |  |
| **Тема 3.4 Прогнозирование деятельности предприятия** |  | | 4 |  |
| **Содержание** | | 4 |  |
| 1 | **Сущность планирование деятельности предприятия: оперативные и стратегические планы** | 2 |  |
| 2 | **Бизнес-планирование: типы бизнес-планов.** Методика составления бизнес-плана | 2 |  |
| **Тема 3.5 Сметная стоимость строительно-монтажных работ** |  | | 10 |  |
| **Содержание** | | 2 |  |
| 1 | **Понятие, значение и виды смет.** Структура сметной стоимости строительства и сметная прибыль. Система ценообразования и нормативная база СМР. Методы определения сметной стоимости. | 2 |  |
| **Практические занятия** | | 8 |  |
| 1 | Практическая работа №1 «Локально –сметный расчет участка контактной сети» | 4 |  |
| 2 | Практическая работа №2 «Локально –сметный расчет участка воздушной линии электропередач**»** | 2 |  |
| 3 | Практическая работа №3 «Локально –сметный расчет тяговой подстанции» | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося** |  | | **4** |  |
| **Дифференцированный зачет** |  | | **2** |  |
| **Всего:** |  | | **78** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учебная практика** | **108** |  |
| Инструктаж по электро-пожарной безопасности УПМ | **6** | **ЛР 5,11,12,17-20** |
| Разделка, пайка, лужение | **6** |  |
| Соединение, отпайка проводов | **6** |  |
| Сборка электрических схем и техническое обслуживание аппаратов до 1000 В | **6** |  |
| Техническое обслуживание токораспределительного щита | **6** |  |
| Монтаж приборов и предохранителей токораспределительного щита | **6** |  |
| Монтаж и техническое обслуживание коммутационных аппаратов | **6** |  |
| Монтаж измерительных трансформаторов тока и напряжения. Т.Б. | **6** |  |
| Монтаж приборов учета. Т.Б. | **6** |  |
| Разметка трассы. Прокладка кабеля | **6** |  |
| Раскатка, разноска, укладка кабеля в траншею | **6** |  |
| Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей | **6** |  |
| Сборка и прозвонка цепей | **6** |  |
| Отбор масла и проведение анализа его из трансформатора | **6** |  |
| Ревизия выемной части трансформатора. Устранение неисправностей | **6** |  |
| Сборка и испытание трансформатора | **6** |  |
| Контрольная работа. | **4** |  |
| Дифференцированный зачет | **2** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учебная практика** | **108** |  |
| Инструктаж по электро-пожарной безопасности УПМ | **6** | **ЛР 5,11,12,17-20** |
| Разделка, пайка, лужение | **6** |  |
| Соединение, отпайка проводов | **6** |  |
| Сборка электрических схем и техническое обслуживание аппаратов до 1000 В | **6** |  |
| Техническое обслуживание токораспределительного щита | **6** |  |
| Монтаж приборов и предохранителей токораспределительного щита | **6** |  |
| Монтаж и техническое обслуживание коммутационных аппаратов | **6** |  |
| Монтаж измерительных трансформаторов тока и напряжения. Т.Б. | **6** |  |
| Монтаж приборов учета. Т.Б. | **6** |  |
| Разметка трассы. Прокладка кабеля | **6** |  |
| Раскатка, разноска, укладка кабеля в траншею | **6** |  |
| Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей | **6** |  |
| Сборка и прозвонка цепей | **6** |  |
| Отбор масла и проведение анализа его из трансформатора | **6** |  |
| Ревизия выемной части трансформатора. Устранение неисправностей | **6** |  |
| Сборка и испытание трансформатора | **6** |  |
| Контрольная работа. | **4** |  |
| Зачет | **2** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Производственная практика** | **144** |  |
| Трудоустройство на производственное предприятие. Прохождение инструктажей. Экскурсия по предприятию. | **6** |  |
| Изучение эксплуатационной документации | **6** |  |
| Изучение ремонтной документации | **6** |  |
| Проведение технического осмотра оборудования трансформаторной подстанции в составе бригады | **12** |  |
| Проведение технического осмотра оборудования распределительных устройств электроустановок в составе бригады | **12** |  |
| Проведение обходов контактной сети в составе бригады | **12** |  |
| Составление отчетов | **12** |  |
| Проведение ремонтных работ оборудования распределительных устройств электроустановок в составе бригады | **12** |  |
| Проведение ремонтных работ воздушных и кабельных линий в составе бригады | **12** |  |
| Проведение ремонтных работ трансформаторов в составе бригады | **12** |  |
| Изучение организации работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий | **18** |  |
| Изучение организации работ по техническому обслуживанию трансформаторов и распределительных устройств | **18** |  |
| Зачет | **6** |  |

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

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

Кабинет *«*Ремонта и наладки устройств электроснабжения»*,* оснащенный оборудованием: макеты воздушных линий, натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты;техническими средствами: персональный компьютер, проектор мультимедийный.

Лаборатории «Электрических подстанций», «Технического обслуживания электрических установок», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2. Примерной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2 Примерной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1.Акимов Н.А., Котеленец Н.Ф. "Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электротехнического оборудования", - М.: Академия, 2018.

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

* + 1. <http://forca.ru/> Энергетика, оборудование, документация;
    2. [http://www.minenergo.com/Минестерство](http://www.minenergo.com/%d0%9c%d0%b8%d0%bd%d0%b5%d1%81%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%be) энергетики Российской Федерации;
    3. <http://mosenergo.ru> Официальный сайт Мосэнерго;
    4. <http://eprussia>. ru/lib/ Энергетика и промышленность России;
    5. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - Консультант Плюс

**3.2.3. Дополнительные источники**

* 1. Алексеева Б.А., Ф.Л. Когана, Л.Г. Мамиконянца. Объем и нормы испытаний электрооборудования/ Под общ. ред..- 6-е изд. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006
  2. Кацман М.М., "Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации". - М, Академия, 2006.
  3. Лыкин А.В. "Электрические сети и системы" М., Логос, 2006
  4. Правила по охране труда при эксплуатации эектроустановок. – М., ОМЕГА-Л, 2015
  5. Можаева С.В. Экономика энергетического производства: Уч. пособие. 3 изд. доп. и пер. СПб: Изд. "Лань", 2003 - 208 с.
  6. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования: практ. пособие для электромонтера /сост. Е.М. Костенко - М.: Гуд-во НЦ ЭНАС, 2006.
  7. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок. - М.: Бюро печати, 2007.
  8. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.
  9. Правила устройств электроустановок. - 7-е изд. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
  10. Справочник по наладке электрооборудования электростанций и под­станций. //Под редакцией Э.С. Мусаэляна - М.: Энергоатомиздат, 2007.
  11. Шеховцев В.П. "Справочное пособие по электроснабжению и электрооборудованию" М., ФОРУМ - ИНФРА-М- 2006.
  12. Экономика и управление в энергетике: Уч. пособие под ред. Н.Н. Кожевникова - М.: Изд. центра "Академия", 2003. - 384 с.

**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Перед изучение профессионального модуля обучающиеся должны изучить: инженерную графику, электротехнику, основы электроники и схемотехники, метрологию, стандартизацию и сертификацию.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): профессионального модуля ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: имеющие среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера: должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования | * точность выполнения профилактических работ; * правильное составление календарных графиков выполнения работ; * обоснование периодичности выполнения работ; * правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; * быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений; * правильность оформления и заполнения ремонтной документации; * поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования * в соответствии с нормативно-технической документацией. | Текущий контроль в форме:   * защиты лабораторных работ; * защиты практических занятий; * контрольных работ по темам МДК. * Промежуточная и итоговая аттестация в форме: * зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; * защиты курсовой работы (проекта); * комплексного экзамена по междисциплинарным курсам; * экзамена * (квалификационного) по профессиональному модулю.   Экспертная оценка оформленной документации (сверка с эталоном) |
| ПК 3.2 Находить и устранять  повреждения  оборудования | * правильность планирования профилактических работ; * грамотное составление план - графиков профилактических работ; * качественное заполнение нормативно- технической документации; * порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями; * правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования; * осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи. |
| ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения | * порядок проведения текущего и капитального ремонтов трансформаторов, электрических машин, коммутационных аппаратов, распределительных устройств, электрооборудования и электрических аппаратов электрических подстанций и сетей. |
| ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения | * точность и своевременность составления прогноза (анализа) материальных, финансовых и трудовых ресурсов для проведения ремонтных работ; * точность расчёта капитальных вложений в развитие производственной базы ремонта. |
| ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования | * правильность проведения проверки и анализа состояния устройств механизации при ремонте электрооборудования, измерительных приборов, диагностических устройств, комплексов и ручного слесарного инструмента. |
| ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей | * соблюдение технологической последовательности ремонта устройств и приборов для ремонта и наладки электрооборудования электроустановок и сетей; * оперативное составление перечня операций для проведения ремонта электрооборудования подстанций и сетей; * быстрота выполнения настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие**  **компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и**  **методы**  **контроля и оценки** |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | * владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; * использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;   выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. | Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | * планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; * анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;   владение способами систематизации полученной информацию. | Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | * анализ качества результатов собственной деятельности;   организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. | Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | * объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;   постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. | Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | * соблюдение норм публичной речи и регламента;   создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. | Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах. |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | * осознание конституционных прав и обязанностей; * соблюдение закона и правопорядка; * осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;   демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | * соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; * осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;   владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | * соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;   составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | * уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;   результативность работы при использовании информационных программ. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | * изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;   владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | * определение успешной стратегии решения проблемы;   разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

1. *\**  [↑](#footnote-ref-1)