

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

  
(подпись) Е. Т. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)  
«23» 05 2022 г.

  
(подпись) Е. Г. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)  
«25» 05 2023 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«    »    20    г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«    »    20    г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                 |   |
|-----------------|---|
| Дисциплина:     | Электробезопасность   |
| Индекс:         | ОП.09   |
| Специальность:  | 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) |
| Форма обучения: | очная/заочная   |
| Курс (ы):       | 3/4   |
| Семестр (ы):    | 5/8   |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196.

Разработчик: Мусаева Е.Е., преподаватель ИИ (СПО).

| Рассмотрено на заседании                        |                      |                          |   |                         |                             |
|---|----------------------|--------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| предметно-цикловой комиссии                     |                      |                          | методического совета ИИ (СПО)                   |                         |                             |
| Дата, номер протокола                           | ФИО председателя ПЦК | Подпись председателя ПЦК | Дата, номер протокола                           | ФИО председателя совета | Подпись председателя совета |
| Протокол от<br><u>28.04.2022</u><br>№ <u>07</u> | <u>Е.Е. Мусаева</u>  | <u>Мусаева</u>           | Протокол от<br><u>12.05.2022</u><br>№ <u>06</u> | <u>Чурилина И.В.</u>    | <u>З</u>                    |
| Протокол от<br><u>28.04.2023</u><br>№ <u>07</u> | <u>Е.Е. Мусаева</u>  | <u>Мусаева</u>           | Протокол от<br><u>25.05.2023</u><br>№ <u>05</u> | <u>Чурилина И.В.</u>    | <u>З</u>                    |
| Протокол от<br>_____<br>№ _____                 |                      |                          | Протокол от<br>_____<br>№ _____                 |                         |                             |
| Протокол от<br>_____<br>№ _____                 |                      |                          | Протокол от<br>_____<br>№ _____                 |                         |                             |

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Электробезопасность»              | 4    |
| 2. Структура и содержание дисциплины «Электробезопасность»                 | 6    |
| 3. Условия реализации программы дисциплины «Электробезопасность»           | 26   |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Электробезопасность» | 27   |

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В рамках программы дисциплины у обучающихся осваиваются:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|--------|--------|
|------------|--------|--------|

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1. | – применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;<br>– грамотно эксплуатировать электроустановки;<br>– выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;<br>– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;<br>- соблюдать порядок содержания средств защиты;<br>- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока. | – основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;<br>– правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;<br>– правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;<br>- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока. |
|---|---|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 92 часов, в том числе:

##### **для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 94 часов, в том числе:

##### **для заочной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 22 часа;

самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b><i>Объем часов</i></b> |
|--|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                         | <b>92</b>                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b> | <b>72</b>                 |
| в том числе:   |                           |
| практические занятия   | 36                        |
| консультации   | 4                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | <b>10</b>                 |
| в том числе:   |                           |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                            | 6                         |

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b><i>Объем часов</i></b> |
|--|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                         | <b>94</b>                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b> | <b>22</b>                 |
| в том числе:   |                           |
| практические занятия   | 8                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | <b>66</b>                 |
| в том числе:   |                           |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                            | 6                         |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Электробезопасность» для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|--|--|-------------|--|
| 1  | 2  | 3           | 4  |
| <b>Введение</b>  |  | <b>2</b>    |  |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности. Нормативно-правовая база электробезопасности. Законы Российской Федерации, подзаконные акты. Правила и нормы, государственные стандарты. Государственный надзор за проведением мероприятий, обеспечивающих безопасность обслуживания электрических установок, РосЭнергонадзор. Контроль за состоянием техники безопасности на объектах. Психофизиологические особенности работы персонала, обслуживающего электроустановок. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
| <b>Раздел 1. Управление электрохозяйством</b>                          |  | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
| <b>Тема.1.1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация персонала. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Формы работы с различными категориями работников. Порядок обучения персонала и проверка знаний. Допуск персонала к проведению специальных работ. Противоаварийные тренировки.  | 2           |  |
|  | Присвоение групп по электробезопасности.<br>Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения.<br>Требования к персоналу, имеющему группы по электробезопасности. Подтверждение группы по электробезопасности.   |             |  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|---|---|-------------|--|
| 1   | 2   | 3           | 4  |
| <b>Тема 1.2. Система управления электрохозяйством</b>               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Организация эксплуатации электроустановок Потребителя. Создание энергослужбы. Обязанности Потребителя. Назначение ответственного за электрохозяйство и его заместителя, их обязанности. Оперативное обслуживание электроустановок<br>Ответственность за нарушения в работе электроустановок. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок. Техническая документация. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2           |  |
|   | <b>Практическая работа № 1.</b><br>Знакомство с оперативно-технической документацией.   | 2           |  |
| <b>Раздел 2. Устройство электроустановок</b>                        |   | <b>14</b>   |  |
| <b>Тема 2.2. Общие положения правил устройства электроустановок</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цветовые обозначения в электроустановках. Цвет проводов и шин при переменном трехфазном и постоянном токе.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
|   | Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Условия влияющие на классификацию.<br>Заземляющие устройства назначение и виды ЗУ. Технические параметры.  |             |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4           |  |
|   | <b>Практическая работа. № 2.</b><br>Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках.   | 2           |  |



| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                             |
|---|---|-------------|---|
| 1   | 2   | 3           | 4   |
|   | <b>Практическая работа № 3.</b><br>Заземляющие устройства.  | 2           |   |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Электрооборудование</b><br><b>производственного</b><br><b>подразделения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Электрооборудование производственного подразделения. Распределительные щиты. Классификация по виду и назначению. Защитные меры электробезопасности.   | 2           | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2.,<br/>ПК 1.3,<br/>ПК 2.1</i> |
| <b>Тема 2.4.</b><br><b>Электрооборудование</b><br><b>распределительных устройств</b><br><b>подстанций и</b><br><b>электрических</b><br><b>сетей.</b><br><b>Передвижные</b><br><b>электроустановки</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Открытые, закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки. Установка электрооборудования в электропомещениях. Защита и автоматика электрических сетей, телемеханика. Вторичные цепи электроустановок. | 2           | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2.,<br/>ПК 1.3,<br/>ПК 2.1</i> |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2           |   |
|   | <b>Практическая работа № 4.</b><br>Открытые, закрытые распределительные устройства  | 2           |   |

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы               |
|---|--|-------------|---|
| 1   | 2  | 3           | 4   |
| <b>Тема 2.5. Линии электропередачи</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Кабельные и воздушные линии электропередач. порядок и периодичность проверки кабельных линий. Установка бровок на кабели и кабельные муфты. Требования к содержанию трассы КЛ. Порядок выполнения земляных работ на кабельных линиях. Воздушные линии электропередачи и токопроводы. Провода и арматура. Расположение проводов на опорах. Габариты, пересечения и сближения. Прохождение ВЛ по населенной и ненаселенной местности. Охранные зоны ВЛ и КЛ. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
| <b>Раздел 3. Эксплуатация электроустановок потребителей</b> |  | <b>10</b>   |   |
| <b>Тема 3.1. Техническая эксплуатация электроустановок</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Техническое обслуживание и эксплуатация электроустановок производственного подразделения.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2           |   |
|   | <b>Практическая работа. № 5.</b><br>Алгоритмы действий персонала при различных производственных ситуациях при техническом обслуживании и эксплуатации электроустановок производственного подразделения   | 2           |   |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы               |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| <b>Тема 3.2. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Порядок устранения аварий в электроустановках производственного подразделения. Отказы в работе электрооборудования производственного подразделения. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4           |   |
|  | <b>Практическая работа № 6.</b><br>Оформление наряда – допуска на производство работ.   | 2           |   |
|  | <b>Практическая работа № 7.</b><br>Решение заданий для ремонтного персонала   | 2           |   |
| <b>Раздел 4. Способы и средства защиты в электроустановках</b>   |   | <b>6</b>    |   |
| <b>Тема 4.1. Способы защиты в электроустановках</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Прямое и косвенное прикосновение и защита от него. Соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей. Применение ограждающих и закрывающих устройств. Выполнение блокировки аппаратов и ограждающих устройств. Обеспечение надежного и быстродействующего автоматического отключения аварийного режима электроустановок. Выравнивание потенциалов. Применение разделительных трансформаторов. Применение надлежащего напряжения в электроустановках. Использование предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов. Применение устройств, снижающих напряженность электрических полей. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы               |
|--|--|-------------|---|
| 1  | 2  | 3           | 4   |
| <b>Тема 4.2. Средства защиты в электроустановках</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>Использование средств защиты и приспособлений. Порядок содержания, контроля за состоянием и применения средств защиты. Требования к средствам защиты и приспособлениям. Периодичность и нормы испытаний диэлектрических средств защиты. Требования к электроиспытательным лабораториям.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2           |   |
|  | <b>Практическая работа № 8.</b><br>Средства защиты. Проверка и применение средств защиты   | 2           |   |
| <b>Раздел 5. Учет электроэнергии и энергосбережение</b>                    |  | <b>4</b>    |   |
| <b>Тема 5.1. Пользование электроэнергией</b><br><b>Учет электроэнергии</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Обязанности абонента при пользовании электроэнергией. Взаимоотношения между энергоснабжающей организацией и Потребителем электрической энергии. Договор на отпуск электрической энергии. Типовая инструкция по пользованию электроэнергией при ее производстве, передаче и распределении.<br>Показатели качества электроэнергии. Особенности потребления (генерирования) реактивной энергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Порядок расчета за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию, порядок их регулирования. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы               |
|---|--|-------------|---|
| 1   | 2  | 3           | 4   |
| <b>Тема 5.2. Энергосбережение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Энергосбережение в производственном подразделении. Виды учета электроэнергии. Приборы учета электроэнергии, их класс точности. Требования к установке расчетных приборов учета электроэнергии. Закон РФ «Об энергосбережении». Основные положения. Понятие энергосбережения. Эффективное использование энергетических ресурсов. Показатель эффективности. Возобновляемые источники энергии. Альтернативные виды топлива. Государственное регулирование в области энергосбережения. Основные принципы энергосберегающей политики государства. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
| <b>Раздел 6. Обеспечение безопасности в электроустановках</b>                       |  | <b>20</b>   |   |
| <b>Тема 6.2. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Охрана труда работников организации. Должностные, эксплуатационные инструкции по охране труда.<br>Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок организации, замена плавких вставок, оперативные переключения.   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>6</b>    |   |
|   | <b>Практическая работа № 9.</b><br>. Охрана труда работников организации.  | 4           |   |
|   | <b>Практическая работа № 10.</b><br>Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок организации.   | 2           |   |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|---|---|-------------|--|
| 1   | 2   | 3           | 4  |
| <b>Тема 6.3. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках</b>            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Организация работ по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню работ на электроустановках в организации. Организационные мероприятия: оформление работы нарядом или распоряжением, оформление в наряде допуска к работе, надзор во время работы, оформление в наряде перерывов в работе, оформление окончания работ, закрытие наряда.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2           |  |
|   | <b>Практическая работа № 11.</b><br>"Оформление перерывов, переводов бригад на другое рабочее место, закрытие нарядов".   | 2           |  |
| <b>Тема 6.4. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Осмотры и обслуживание электроустановок. Категории работ в отношении мер безопасности: Технические мероприятия: отключение оборудования и принятие мер против ошибочного его включения, установка ограждений и вывешивание запрещающих и разрешающих плакатов, присоединение переносного заземления к стационарному заземляющему устройству, подключение к установке переносных заземлений или специальных заземляющих ножей. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2           |  |
|   | <b>Практическая работа № 12.</b> Осмотры и обслуживание электроустановок.   | 2           |  |

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|--|--|-------------|--|
| 1  | 2  | 3           | 4  |
| <b>Тема 6.5. Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Требования к электрооборудованию в пожароопасных и взрывоопасных помещениях. Горючие материалы и источники зажигания в электроустановках. Классификация помещений по пожарной опасности. Требования к электрооборудованию электропроводке пожароопасных зон. Классификация взрывоопасных Требования к электрооборудованию взрывоопасных зон. Меры подавления статической электризации, молниезащита зданий и сооружений. Особенности тушения пожара в электроустановках (помещениях с электроустановками). Сроки периодических осмотров электрооборудования с глухозаземленной и изолированной нейтралью. Требования к первичным средствам пожаротушения и нормы их комплектации и размещения. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i> |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2           |  |
|  | <b>Практическая работа № 13</b><br>Выбор огнетушащих веществ и средств пожаротушения.  | 2           |  |
| <b>Раздел 7. Оказание первой помощи пострадавшим</b>           |  | <b>10</b>   |  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| <b>Тема 7.1. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Особенности действия тока на организм человека. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Опасность электрических и электромагнитных полей для человека. Источники электромагнитных полей и их характеристика. Защита персонала от воздействия электрических и электромагнитных полей<br>Оказание первой медицинской помощи при поражении током. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Виды электротравм. Внезапная смерть. Правила выполнения непрямого массажа сердца и искусственного дыхания. Кома, признаки комы. Первая помощь при состоянии комы. Биологическая смерть. Признаки биологической смерти. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.</i> |
|  | Практические занятия  | 8           |  |
|  | <b>Практическая работа № 14.</b> Деловая игра "Оказания первой помощи при внезапной смерти человека"  | 4           |  |
|  | <b>Практическая работа № 15.</b><br>Деловая игра "Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях"   | 4           |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b><br>Подготовка к практическим работам.  | 10          |  |
|  | Консультации  | 4           |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>   |   | <b>6</b>    |  |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>92</b>   |  |



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Электробезопасность» для заочной формы обучения

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1  | 2  | 3           | 4   |
| <b>Введение</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности. Нормативно-правовая база электробезопасности. Законы Российской Федерации, подзаконные акты. Правила и нормы, государственные стандарты. Государственный надзор за проведением мероприятий, обеспечивающих безопасность обслуживания электрических установок, РосЭнергонадзор. Контроль за состоянием техники безопасности на объектах. Психофизиологические особенности работы персонала, обслуживающего электроустановок.                             | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,   |
| <b>Раздел 1. Управление электрохозяйством</b>                          |  | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,   |
| <b>Тема.1.1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация персонала. Обязанности электротехнического и электротехнологического персонала. Формы работы с различными категориями работников. Порядок обучения персонала и проверка знаний. Допуск персонала к проведению специальных работ. Противоаварийные тренировки.<br>Присвоение групп по электробезопасности.<br>Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения. Требования к персоналу, имеющему группы по электробезопасности. Подтверждение группы по электробезопасности. | 2           |   |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы         |
|--|--|-------------|---|
| 1  | 2  | 3           | 4   |
| <b>Тема 1.2. Система управления электрохозяйством</b>                | <b>Самостоятельная работа</b><br>Организация эксплуатации электроустановок Потребителя. Создание энергослужбы. Обязанности Потребителя. Назначение ответственного за электрохозяйство и его заместителя, их обязанности. Оперативное обслуживание электроустановок<br>Ответственность за нарушения в работе электроустановок. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок. Техническая документация. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
| <b>Раздел 2. Устройство электроустановок</b>                         |  | <b>14</b>   |   |
| <b>Тема 2.2. Общие положения правил устройства электроустановок</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цветовые обозначения в электроустановках. Цвет проводов и шин при переменном трехфазном и постоянном токе.   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
|  | Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Условия влияющие на классификацию.<br>Заземляющие устройства назначение и виды ЗУ. Технические параметры.   |             |   |
| <b>Тема 2.3. Электрооборудование производственного подразделения</b> | <b>Самостоятельная работа</b><br>Электрооборудование производственного подразделения. Распределительные щиты. Классификация по виду и назначению. Защитные меры электробезопасности.   | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы          |
|---|--|-------------|--|
| 1   | 2  | 3           | 4  |
| <b>Тема 2.4. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки</b> | <b>Самостоятельная работа</b><br><br>Открытые, закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки. Установка электрооборудования в электропомещениях. Защита и автоматика электрических сетей, телемеханика. Вторичные цепи электроустановок.   | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i>  |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | 2           |  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br><b>Практическая работа № 1.</b><br>Открытые, закрытые распределительные устройства  | 2           |  |
| <b>Тема 2.5. Линии электропередачи</b>  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Кабельные и воздушные линии электропередач. порядок и периодичность проверки кабельных линий. Установка бирок на кабели и кабельные муфты. Требования к содержанию трассы КЛ. Порядок выполнения земляных работ на кабельных линиях. Воздушные линии электропередачи и токопроводы. Провода и арматура. Расположение проводов на опорах. Габариты, пересечения и сближения. Прохождение ВЛ по населенной и ненаселенной местности. Охранные зоны ВЛ и КЛ. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.</i> |
| <b>Раздел 3. Эксплуатация электроустановок потребителей</b>   |  | <b>10</b>   |  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы          |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| <b>Тема 3.1. Техническая эксплуатация электроустановок</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Техническое обслуживание и эксплуатация электроустановок производственного подразделения.   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i>  |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>2</b>    |  |
|  | <b>Практическая работа № 2.</b><br>Алгоритмы действий персонала при различных производственных ситуациях при техническом обслуживании и эксплуатации электроустановок производственного подразделения   | 2           |  |
| <b>Тема 3.2. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок</b> | <b>Самостоятельная работа</b><br>Порядок устранения аварий в электроустановках производственного подразделения. Отказы в работе электрооборудования производственного подразделения. Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.</i> |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>4</b>    |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br><b>Практическая работа № 3.</b><br>Оформление наряда – допуска на производство работ.  | 2           |  |
|  | <b>Практическая работа № 4.</b><br>Решение заданий для ремонтного персонала   | 2           |  |

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| <b>Раздел 4. Способы и средства защиты в электроустановках</b> |   | <b>6</b>    |   |
| <b>Тема 4.1. Способы защиты в электроустановках</b>            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Прямое и косвенное прикосновение и защита от него. Соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей. Применение ограждающих и закрывающих устройств. Выполнение блокировки аппаратов и ограждающих устройств. Обеспечение надежного и быстродействующего автоматического отключения аварийного режима электроустановок. Выравнивание потенциалов. Применение разделительных трансформаторов. Применение надлежащего напряжения в электроустановках. Использование предупреждающей сигнализации, надписей, плакатов. Применение устройств, снижающих напряженность электрических полей. | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.  |
| <b>Тема 4.2. Средства защиты в электроустановках</b>           | <b>Самостоятельная работа</b><br>Использование средств защиты и приспособлений. Порядок содержания, контроля за состоянием и применения средств защиты. Требования к средствам защиты и приспособлениям. Периодичность и нормы испытаний диэлектрических средств защиты. Требования к электроиспытательным лабораториям.  | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,          |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>2</b>    |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br><b>Практическая работа № 5.</b><br>Средства защиты. Проверка и применение средств защиты   | 2           |   |
| <b>Раздел 5. Учет электроэнергии и энергосбережение</b>        |   | <b>4</b>    |   |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы           |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| <b>Тема 5.1.</b><br><b>Пользование электроэнергией</b><br><b>Учет электроэнергии</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Обязанности абонента при пользовании электроэнергией. Взаимоотношения между энергоснабжающей организацией и Потребителем электрической энергии. Договор на отпуск электрической энергии. Типовая инструкция по пользованию электроэнергией при ее производстве, передаче и распределении.<br>Показатели качества электроэнергии. Особенности потребления (генерирования) реактивной энергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Порядок расчета за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию, порядок их регулирования.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i>   |
| <b>Тема 5.2.</b><br><b>Энергосбережение</b>  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Энергосбережение в производственном подразделении. Виды учета электроэнергии. Приборы учета электроэнергии, их класс точности. Требования к установке расчетных приборов учета электроэнергии. Закон РФ «Об энергосбережении». Основные положения. Понятие энергосбережения. Эффективное использование энергетических ресурсов. Показатель эффективности. Возобновляемые источники энергии. Альтернативные виды топлива. Государственное регулирование в области энергосбережения. Основные принципы энергосберегающей политики государства. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.,</i> |
| <b>Раздел 6. Обеспечение безопасности в электроустановках</b>                        |   | <b>20</b>   |   |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы       |
|---|---|-------------|---|
| 1   | 2   | 3           | 4   |
| <b>Тема 6.1. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Охрана труда работников организации. Должностные, эксплуатационные инструкции по охране труда.<br>Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок организации, замена плавких вставок, оперативные переключения.  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i><br>. |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6</b>    |   |
|   | <b>Практическая работа № 6</b><br>Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок организации.  | 2           |   |
| <b>Тема 6.2. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках</b>          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Организация работ по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню работ на электроустановках в организации. Организационные мероприятия: оформление работы нарядом или распоряжением, оформление в наряде допуска к работе, надзор во время работы, оформление в наряде перерывов в работе, оформление окончания работ, закрытие наряда. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,</i>      |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>2</b>    |   |
|   | <b>Практическая работа № 7.</b><br>"Оформление перерывов, переводов бригад на другое рабочее место, закрытие нарядов".  | 2           |   |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы         |
|---|---|-------------|---|
| 1   | 2   | 3           | 4   |
| <b>Тема 6.3. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках</b> | <b>Самостоятельная работа</b><br>Осмотры и обслуживание электроустановок. Категории работ в отношении мер безопасности: Технические мероприятия: отключение оборудования и принятие мер против ошибочного его включения, установка ограждений и вывешивание запрещающих и разрешающих плакатов, присоединение переносного заземления к стационарному заземляющему устройству, подключение к установке переносных заземлений или специальных заземляющих ножей.  | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2.</i>                 |
| <b>Тема 6.4. Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках</b>                        | <b>Самостоятельная работа</b><br>Требования к электрооборудованию в пожароопасных и взрывоопасных помещениях. Горючие материалы и источники зажигания в электроустановках. Классификация помещений по пожарной опасности. Требования к электрооборудованию электропроводке пожароопасных зон. Классификация взрывоопасных Требования к электрооборудованию взрывоопасных зон. Меры подавления статической электризации, молниезащита зданий и сооружений. Особенности тушения пожара в электроустановках (помещениях с электроустановками). Сроки периодических осмотров электрооборудования с глухозаземленной и изолированной нейтралью. Требования к первичным средствам пожаротушения и нормы их комплектации и размещения. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1</i> |
| <b>Раздел 7. Оказание первой помощи пострадавшим</b>                                  |   |             |   |



| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы         |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| Тема 7.1. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.<br>Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях | <b>Самостоятельная работа</b><br>Особенности действия тока на организм человека. Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.<br>Опасность электрических и электромагнитных полей для человека. Источники электромагнитных полей и их характеристика. Защита персонала от воздействия электрических и электромагнитных полей<br>Оказание первой медицинской помощи при поражении током. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Виды электротравм. Внезапная смерть. Правила выполнения непрямого массажа сердца и искусственного дыхания. Кома, признаки комы. Первая помощь при состоянии комы. Биологическая смерть. Признаки биологической смерти. | 6           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07<br><i>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1.</i> |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   | 66          |   |
|  | <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>  | 6           |   |
|  | <b>Всего:</b>   | <b>94</b>   |   |

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электробезопасности и охраны труда.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебно - методическая документация.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

- Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 405 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013093-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380093>
- Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-9729-0577-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=385053>
- Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org / 10.12737 / textbook\\_5ad8a2ff1921e6.88482361](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5ad8a2ff1921e6.88482361). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912395>
- Безопасность работников систем электроснабжения в вопросах и ответах : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. – Ставрополь : Параграф, 2020. – 174 с. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/109371>

##### **Дополнительные источники:**

- Дробов, А. В. Электробезопасность : учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 204 с. – ISBN 978-985-7234-26-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=100378>
- Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023 – 412 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012526-8. – Текст : электронный. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=416863>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, письменного и устного опроса.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
| – грамотно эксплуатировать электроустановки;   | Оценка выполнения практических работ № .2-7, 10, 12 Тестирование, устный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена.       |
| – выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности; | Оценка выполнения практических работ № 5-7, 10, 12, 13. Тестирование, устный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена.   |
| – правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;   | Оценка выполнения практических работ № 8, 7, 12. Тестирование, устный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена.          |
|  |  |
| - осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.  | Оценка выполнения практических работ № 14, 15. Тестирование. Промежуточная аттестация в форме экзамена.                          |
|  |  |
| -основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;   | Оценка выполнения практических работ № 1, 11. Тестирование, письменный, устный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена. |
|  |  |

|  |  |
|--|--|
| требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;      | письменный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена.   |
| - правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок; | Оценка выполнения практических работ № 8,12 Тестирование, устный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| - порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.             | Оценка выполнения практических работ № 14,15 Тестирование. Промежуточная аттестация в форме экзамена.              |