****

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**Утверждена приказом директора**

**ОГБПОУ «Костромской**

**колледж отраслевых технологий строительства**

**и лесной промышленности»**

**№22 от31 августа 2021 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

**08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

  **(технологический профиль)**

2021 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».**

Организация-разработчик: **ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

Разработчики: Воропанова И.М. преподаватель высшей квалификационной категории

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
 | **4** |
| **1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **1.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ** | **4** |
| * 1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С**

**УЧЕТОМПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ** | **6** |
| **2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ** | **6** |
| **2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ** **ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| * 1. **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВУЧЕБНОЙ**

**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** | **10** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
 | **11** |
| **3.1.ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ** **ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |
| **3.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
| 1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **15** |
| 1. **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**
 | **13** |

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
	1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**(базовая подготовка).

**1.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

* 1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

− читать электрические схемы,

− вести оперативный учет работы энергетических установок.

**знать:**

− основы электротехники и электроники,

− устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановкам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК1-ОК11, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 | * читать электрические схемы;
* вести оперативный учет работы энергетических установок
 | * основы электротехники;
* устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
* устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.
 |
| ЦК 01 | Коммуникация и кооперация в цифровой среде |
| ЦК 02 | Саморазвитие в условиях неопределенности |
| ЦК 03 | Креативное мышление |
| ЦК 04 | Управление информацией и данными |
| ЦК 05 | Критическое мышление в цифровой среде |

Таблица

Соотнесение ключевых компетенций цифровой экономики и общепрофессиональных компетенций, реализуемых по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

|  |  |
| --- | --- |
| Ключевые компетенции цифровой экономики | Общепрофессиональные компетенции |
| 1.Коммуникация и кооперация в цифровой среде | ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| 2.Саморазвитие в условиях неопределенности | ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| 3.Креативное мышление | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| 4.Управление информации и данными | ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| 5.Критическое мышление в цифровой среде | 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.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |

**Цели среднего общего образования** реализуемого в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ориентируют субъекты образования на достижение основных результатов образования, связанных с личностными результатами:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны,

ЛР 2 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

 ЛР 10 Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся.

ЛР 34 Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

 ЛР 33 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий,

ЛР 25 Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)

**2. 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С**

**УЧЕТОМПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем****часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **38** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **38** |
| **В том числе:** |  |
| **Практическая подготовка** | **10** |
| **Лабораторные занятия** | **8** |
| **Итоговая аттестация в виде экзамена** |

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
|  |
| **Наименование** **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в****часах** | **Осваиваемые компетенции** |
| **Тема1. Электрическое и магнитное поле** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 05, 06 ЦК 01ЛР 1,2,10,34,33,25ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК4.1, ПК4.2ЛР 1,2,10,34,33,25ОК 07,08ЦК 4ЛР 1,2,10,34,33,25 |
| Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля. Новые модели организации труда (распределенные проектные команды) |
| **Тема 2. Постоянный электрический ток** | **Содержаниеучебного материала** | **6** |
| Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. .Организации совместной работы |
| **В том числе лабораторных работ** | **4** |
| Лабораторная работа №1. «Изучение способов соединений резисторов». | 2 |
| Лабораторная работа №2. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов». | 2 |
| **Тема 3. Переменный электрический ток** | **Содержаниеучебного материала** | **10** |
| Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи. Организации совместной работы |
| **В том числе лабораторных работ** | **8** |
| Лабораторная работа №3. «Исследование однофазной цепи переменного тока». | 2 |
| Лабораторная работа №4. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока» | 2 |
| **Практическая подготовка** |  |
|  «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником». | 2 |
|  «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока» | 2 |
| **Тема 4. Электрические машины и трансформаторы** | **Содержание учебного материала:** | **10** |
| Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей. Управление данными: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и информационного контента. Новые модели организации труда ( распределённые проектные команды). . Организации совместной работы |
| **Практическая подготовка** | **6** |
|  «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов» | 2 |
|  «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей». | 2 |
| Расчет основных характеристик машин постоянного тока. | 2 |
| **Тема 5.Электрооборудование строительных площадок** | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.Управление информацией:взаимодействие посредством цифровых технологий |
| **Тема 6. Электроснабжение строительной площадки** | Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп. .Новые модели организации труда ( распределённые проектныекоманды). | **2** |
| **Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Новые модели организации труда ( распределённые проектныекоманды). |
|  Промежуточная аттестация  | **Экзамен** |  |
| **Всего:** | **38** |

**Содержание учебного материала**

**Тема1. Электрическое и магнитное поле**

Диод – это полупроводниковый прибор с одним p-n переходом, имеющий два вывода (анод и катод), и предназначенный для выпрямления, детектирования, стабилизации, модуляции, ограничения и преобразования электрических сигналов.

По своему функциональному назначению диоды подразделяются на выпрямительные, универсальные, импульсные, СВЧ-диоды, стабилитроны, варикапы, переключающие, туннельные диоды и т.д. .Новые модели организации труда (распределенные проектные команды)

**Тема 2. Постоянный электрический ток**

Зависимость тока, проходящего через p-n-переход, от величины и полярности приложенного к нему напряжения изображают в виде кривой, называемой вольт-амперной характеристикой диода. Вольт-амперная характеристика состоит как бы из двух ветвей: прямая ветвь, в правой верхней части, соответствует прямому (пропускному) току через диод, и обратная ветвь, в левой нижней части, соответствующая обратному (закрытому) току через диод. Организации совместной работы

**Тема 3. Переменный электрический ток**

Напряжение стабилизации Uстаб зависит от физического механизма, обуславливающего резкую зависимость тока от напряжения. Различают два физических механизма, ответственных за такую зависимость тока от напряжения, - лавинный и туннельный пробой p-n перехода.. Для стабилитронов с туннельным механизмом пробоя напряжение стабилизации Uстаб невелико и составляет величину менее 5 вольт: Uстаб< 5 В. Для стабилитронов с лавинным механизмом пробоя напряжение стабилизации обычно имеет большие значения и составляет величину более 8 вольт: Uстаб> 8 В. . Организации совместной работы

**Тема 4. Электрические машины и трансформаторы**

Транзистор представляет собой полупроводниковый прибор с двумя p-n-переходами, имеет три выхода и предназначен для усиления или генерирования
электрических сигналов различной формы. Наиболее часто используются транзисторы при включении их по схеме с общим эмиттером (рис. 1).



Рис. 1. Схема включения p-n-p транзистора с общим эмиттером

Поведение транзистора в статических условиях, т.е. в отсутствие входного сигнала определяют входные и выходные характеристики транзистора. Организации совместной работы

**Тема 5.Электрооборудование строительных площадок**

Принцип работы.На коллекторе n-p-n транзистора относительно эмиттера через резистор подают положительное напряжение источника питания (Uпит). Участок эмиттер – коллектор, резистор и источника питания образует коллекторную цепь усилителя. Резистор в этой цепи выполняет функцию нагрузки, на которой выделяется напряжение сигнала усиленного транзистором. На базу транзистора через резистор подается положительное напряжение источника питания, называемое начальным напряжением смещения. При этом цепи база-эмиттер транзистора возникает ток (поскольку p-n включается в прямом направлении). Значение данного тока определяется напряжением источника питания и суммарным сопротивлением базового резистора и эмиттерного p-n перехода. Управление информацией: взаимодействие посредством цифровых технологий

**Тема 6. Электроснабжение строительной площадки**

Операционные усилители являются одними из основных компонентов в современных аналоговых электронных устройствах. Благодаря простоте расчетов и отличным параметрам, операционные усилители легки в применении. Их также называют дифференциальными усилителями, так как они способны усилить разность входных напряжений.Новые модели организации труда ( распределённые проектныекоманды).

Первоначально операционные усилители применяли в аналоговой вычислительной технике для выполнения различных математических операций. Операционный усилитель является разновидностью дифференциального усилителя.

**Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке**

Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Новые модели организации труда ( распределённые проектныекоманды).

**2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Содержание учебной дисциплины  | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий) |
| Тема1. Электрическое и магнитное поле |  Ориентироваться в работе полупроводниковых приборов с одним p-n переходом, имеющий два вывода (анод и катод), и предназначенный для выпрямления, детектирования, стабилизации, модуляции, ограничения и преобразования электрических сигналов. |
| Тема 2. Постоянный электрический ток | Зависимость тока, проходящего через p-n-переход, от величины и полярности приложенного к нему напряжения изображают в виде кривой, называемой вольт-амперной характеристикой диода. Вольт-амперная характеристика состоит как бы из двух ветвей: прямая ветвь, в правой верхней части, соответствует прямому (пропускному) току через диод, и обратная ветвь, в левой нижней части, соответствующая обратному (закрытому) току через диод |
| Тема 3. Переменный электрический ток | Различать два физических механизма, ответственных за такую зависимость тока от напряжения, - лавинный и туннельный пробой p-n перехода.. Для стабилитронов с туннельным механизмом пробоя напряжение стабилизации Uстаб невелико и составляет величину менее 5 вольт |
| Тема 4. Электрические машины и трансформаторы | Поведение транзистора в статических условиях, т.е. в отсутствие входного сигнала определяют входные и выходные характеристики транзистора. |
| Тема 5.Электрооборудование строительных площадок | Принцип работы*.*На коллекторе n-p-n транзистора относительно эмиттера через резистор подают положительное напряжение источника питания (Uпит). Участок эмиттер – коллектор, резистор и источника питания образует коллекторную цепь усилителя. Резистор в этой цепи выполняет функцию нагрузки, на которой выделяется напряжение сигнала усиленного транзистором. |
| Тема 6. Электроснабжение строительной площадки | Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств |

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**3.1 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
|  **Умения:**Читать схемы электрических сетей |  Читает схемы электрических сетей | Текущий контроль:тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ.Оценка докладов и сообщений, рефератов,  |
| Вести оперативный учет работы энергетических установок | Ведёт оперативный учет работы энергетических установок |
| **Знания:**Основы электротехники,устройство и принцип действия электрических машин,устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками | Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин,устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками | Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины |

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты** **(освоенные цифровые компетенции)** | *Формы и методы контроля и оценки* |
| 1.Коммуникация и кооперация в цифровой среде (ОК4, ОК5) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение в ходе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решение ситуационных задач и упражнений, практических знаний, тестирования. |
| 2.Саморазвитие в условиях неопределенности (ОК3) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, тестирование, самотестирование. |
| 3.Креативное мышление (ОК1) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение в ходе выполнения проектных и проблемных заданий, решение ситуационных упражнений и кейсов, практических заданий. |
| 4.Управление информационными данными (ОК2) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности на этапах производственной практики, стажировки и защиты итоговой квалификационной работы. |
| 5.Критическое мышление в цифровой среде (ОК1,ОК 2) | Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности на этапах производственной практики, стажировки и защиты итоговой квалификационной работы |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты** **реализации программы воспитания** **(дескрипторы)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ЛР3 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | Беседа с использованием Интернет-ресурсов, круглый стол, эссе, исследовательская работа |
| ЛР4 Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | Подготовка электронных презентаций по докладам и проектам, создание видеороликов, буктрейлеров, эссе, исследовательская работа, беседа с использованием Интернет-ресурсов, экскурсии, круглый стол, разноуровневые задания, творческие задания с использованием рисунков. |
| ЛР10 Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся. | Беседа с использованием Интернет-ресурсов, экскурсии, круглый стол, эссе, исследовательская работа, разноуровневые задания, творческие задания с использованием рисунков, презентаций. |
| ЛР11 Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. | Беседа с использованием Интернет-ресурсов, экскурсии, круглый стол, эссе, исследовательская работа, разноуровневые задания, творческие задания с использованием рисунков, презентаций. |

**3.2. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Отметка тестовых работ производится по пятибалльной системе.**

Ставится отметка:

«3» (удовлетворительно) - за 50-65% правильно выполненных заданий,

«4» (хорошо) - за 65– 80% правильно выполненных заданий,

«5» (отлично) - за 90 – 100% выполненных заданий.

**Критерии оценки устных ответов**

**Отметка «отлично» / «зачтено».** Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Отметка «хорошо» / «зачтено»**. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

**Отметка «удовлетворительно» / «зачтено».** Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

**Отметка «неудовлетворительно» / «не зачтено»**. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

**Критерии оценивания занятия практической подготовки**

**Отметка «отлично»** выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической подготовки, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической подготовки, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Отметка «хорошо»** выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической подготовки, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Отметка «удовлетворительно»** выставляется, если студент в целом освоил материал практической подготовки, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Отметка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической подготовки, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

**Критерии оценки экзамен**

- отметка «отлично» выставляется студенту, если он смог изложить суть основного вопроса, смог ответить по существу дополнительных вопросов и смог ответить на уточняющие вопросы;

- отметка «хорошо» выставляется студенту, если он смог изложить суть основного вопроса, смог ответить по существу дополнительных вопросов, но не смог ответить на уточняющие вопросы;

- отметка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он смог изложить суть основного вопроса, но не смог ответить по существу дополнительных вопросов;

- отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не смог изложить суть основного вопроса.

**4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием :

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);

техническими средствами обучения:

- мультимедийный проектор;

- персональный компьютер преподавателя.

**5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Основные источники:**

1. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студентов учреждений СПО / Г.В. Ярочкина. – 2-е изд., стер.Академия., 2018 г.

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : electrik.org/elbook/site2.php

2. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии Электрик[Электронный ресурс], Режим доступа:<http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm>