

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 24.04.2024 17:11:54

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421add1c50455f0e902b700

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Электрооборудования и электротехнических систем

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



Рабочая программа дисциплины

Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей

Наименование профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельском хозяйстве

Квалификация: **Мастер**

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

Рабочая программа дисциплины разработана: А.В. Закабунин, к.т.н., заведующий кафедрой электрооборудования и электротехнических систем.

Рецензент:

к.т.н., доцент кафедры Электрооборудования и электротехнических систем Базылев Б.И.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК 2.1. Производить монтаж силовых и осветительных проводов и кабелей. ПК 2.2. Производить обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей.	Знать (З): Схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения. Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции.
	Уметь (У): читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) методы монтажа кабелей и проводов; определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации. Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.
	Владеть (В): навыками определения схем и методов монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения, различными методами монтажа кабелей и проводов.

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Цель – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области монтажа и наладки электрооборудования и систем электроснабжения; ознакомление с правилами и методами проверки, испытаний и приемки электроустановок в эксплуатацию; ознакомление с инструментами, механизмами и средствами выполнения монтажных работ.

Мастер по направлению подготовки 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

- монтаж, наладка и поддержание режимов работы систем электроснабжения, электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;

- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники; эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;

- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

- управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда;

- организация материально-технического обеспечения инженерных систем; разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.2 Очная форма обучения

Вид учебной работы	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	36
в т.ч. занятия лекционного типа	12
занятия семинарского типа	24
Самостоятельная работа обучающихся, часов	72
Контроль	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Модуль 1. Общие вопросы эксплуатации систем электропитания сельскохозяйственных предприятий	27	9	18	Тест Лабораторная работа	ПК 2.1 ПК 2.2
Модуль 2. Организация эксплуатации систем электропитания с/х предприятий	27	9	18	Тест Лабораторная работа	ПК 2.1
Модуль 3. Организация ремонта систем электропитания с/х предприятий	27	9	18	Тест Лабораторная работа	ПК 2.2
Модуль 4. Требования правил эксплуатации и ремонта оборудования систем электропитания с/х предприятий	27	9	18	Тест Лабораторная работа	ПК 2.1
Итого за семестр	108	36	72		
ИТОГО по дисциплине	108	36	72		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Модуль 1. Общие вопросы эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

Цели – приобретение теоретических и практических навыков, связанных с общими вопросами ремонта и эксплуатации систем электроснабжения.

Задача – изучение передовых технологий монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации, нормативных материалов, ведомственных инструкций и технической документации

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1. Общие вопросы монтажа электрооборудования и средств автоматизации

Тема 2. Монтаж электрических проводок

Тема 3. Схемы и монтаж электроустановок

Тема 4. Монтаж устройств заземления и зануления

Модуль 2. Организация эксплуатации систем электроснабжения с/х предприятий

Цели – приобретение теоретических и практических навыков, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем электроснабжения, электрооборудования и аппаратуры управления.

Задачи – изучение технологии электромонтажных работ.

Тема 1. Эксплуатация и ремонт осветительных и облучательных установок

Тема 2. Эксплуатация и ремонт электроприводов

Тема 3. Эксплуатация и ремонт нагревательных и сварочных электроустановок

Тема 4. Эксплуатация и ремонт аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, контрольно-измерительных приборов (КИП) и сигнализации, щитов и пультов управления

Модуль 3. Организация ремонта систем электроснабжения с/х предприятий

Цели – приобретение теоретических и практических навыков ремонта линий электропередач

Задачи – изучение технологии электромонтажных работ.

Тема 1. Эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций

Тема 2. Эксплуатация и ремонт линий электропередачи

Тема 3. Эксплуатация и ремонт воздушных линий электропередачи

Модуль 4. Требования правил эксплуатации и ремонта оборудования систем электроснабжения с/х предприятий

Цели – приобретение теоретических и практических навыков, связанных с организацией мероприятий по эксплуатации и ремонту систем электроснабжения.

Задачи – изучение правил испытания и приемки электроустановок в эксплуатацию; изучение особенностей монтажа воздушных и кабельных линий электропередачи, трансформаторных подстанций.

Тема 4.1. Организация и выполнение пусконаладочных работ

Тема 4.2. Основы организации электромонтажного производства

Тема 4.3. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. Закабунин А.В., Пермяков Г.А. – М., 2019. – 27 с.

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Даценко В.А.. Монтаж, ремонт и эксплуатация электрических распределительных сетей в системах электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие [Электронный ресурс]/В.А. Даценко, А.А. Сивков, Д.Ю. Герасимов.-ГОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет", 2007.-132 с.	Режим доступа http://ebs.rgunh.ru/index.php?q=node/908
2.	Костин В.Н.. Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения: учебное пособие [Электронный ресурс]/В.Н. Костин.-СЗТУ, 2004.-184 с.	Режим доступа http://ebs.rgunh.ru/index.php?q=node/895
	. Макарова Г.В. Лабораторный практикум по дисциплине "Монтаж электрооборудования и средств автоматизации" /Г.В, Макарова, Ипатов А.Н. - Великие Луки: Изд-во ФГБОУ ВПО №Великолукская ГСХА", 2010 .	http://ebs.rgunh.ru/index.php?q=node/1643

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Министерство энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/ Открытый ресурс
2	Федеральный портал «Российское образование»	https://edu.ru/ Открытый ресурс
3	Промышленная энергетика. Энергопрогресс	http://www.promen.energy-journals.ru/index.php/PROMEN Открытый ресурс

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)

5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

<p>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, доска меловая, персональный компьютер в сборке с выходом в интернет, проектор экран настенный рулонный.</p>	<p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 401 Площадь помещения 73,5 кв. м. № по технической инвентаризации 401, этаж 4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и воспитательной работы. Специализированная мебель, доска меловая. Лабораторный стенд "Исследование источника инфракрасного излучения"; Лабораторный стенд "Исследование натриевой лампы типа ДНаТ"; Лабораторный стенд "Исследование ламп накаливания"; Лабораторный стенд "Исследование люминесцентной лампы высокого давления типа ДРЛ"; Лабораторный стенд "Исследование люминесцентной лампы"; Лабораторный стенд "Исследование ламп ультрафиолетового излучения типа ДРТ", проектор, ноутбук</p>	<p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 414 Площадь помещения 49,7 кв.м № по технической инвентаризации 414, этаж 4</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>	<p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3</p>
<p>Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Технология обслуживания и ремонта силовых и осветительных проводов и кабелей

Наименование профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве

Квалификация: Мастер

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2024 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименования компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p>ПК-3 Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства.</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: Схемы и методы эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения. Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>Уметь : методы эксплуатации и ремонта кабелей и проводов; определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети). Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.</p> <p>Владеть: навыками определения схем и методов эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения, различными методами монтажа кабелей и проводов.</p>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает твердо: Схемы и методы эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения. Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>Умеет уверенно: читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) методы монтажа кабелей и проводов; определяет схемы и методы эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации. Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.</p> <p>Владеет уверенно: навыками определения схем</p>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат</p>

		и методов эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения, различными методами монтажа кабелей и проводов.	
	Высокий (отлично)	<p>Имеет сформировавшееся систематические знания: Схемы и методы эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения. Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции.</p> <p>Имеет сформировавшееся систематическое умение: читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) методы монтажа кабелей и проводов; определяет схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации. Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.</p> <p>Показал сформировавшееся систематическое владение: навыками определения схем и методов эксплуатации и ремонта элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения, различными методами монтажа кабелей и проводов.</p>	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, реферат

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение проверочной работы	не выполнена или более 50% заданий решены неправильно	Решено более 50% заданий, но менее 70%	Решено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Выполнение практического задания	не выполнено или задание выполнено неправильно	Выполнено более 50% задания, но менее 70%	Выполнено более 70% задания, но есть ошибки	Задание выполнено без ошибок
Итоговое тестирование	не выполнено или более 50% заданий выполнены неправильно	Выполнено более 50% всех заданий, но менее 70%	Выполнено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания выполнены без ошибок

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)

Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия и определений теории эксплуатации ?
2. Параметры электрооборудования и области его эффективного использования по назначению?
3. Характеристика внешней, среды и качества электрической энергии, их дестабилизирующее воздействие на работу ЭО?
4. Общие сведения о методах выбора и комплектования?
5. Выбор ЭО по техническим характеристикам?
6. Выбор по экономическим критериям?
7. Выбор устройств защиты?
8. Показатели надежности?
9. Пути повышения эксплуатационной надежности?
10. Задачи оптимального резервирования ЭО?
11. Методы расчета резервного фонда ЭО?
12. Применение методов теории массового обслуживания в практике эксплуатации (поток событий, простейшие системы массового обслуживания, примеры решения задач массового обслуживания)?
13. Диагностика электрооборудования (основные понятия, параметры диагностирования, методы и технические средства диагностики, техническая диагностика электрооборудования, перспективы совершенствования систем диагностики)?
14. Эксплуатация линий электропередач (воздушных и кабельных)?
15. Прием в эксплуатацию, причины отказов, осмотры, профилактические измерения, испытания и ремонт?
16. Эксплуатация силовых и сварочных трансформаторов, распределительных устройств (РУ)?
17. Отказы трансформаторов и РУ?
18. Осмотры, вывод в ремонт?
19. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторных подстанций?
20. Способы повышения эксплуатационной надежности?
21. Эксплуатация трансформаторного масла?
22. Сушка трансформаторов потребительских подстанций?
23. Техническое обслуживание и текущий ремонт РУ?
24. Эксплуатация электрических машин?
25. Испытание и наладка электрических машин?
26. Причины отказов?
27. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрических машин?
28. Способы повышения эксплуатационной надежности электроприводов?
29. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей и генераторов резервных электростанций?
30. Эксплуатация электротехнологического оборудования?
31. Эксплуатация электропроводок?
32. Эксплуатация осветительных и облучательных установок?
33. Эксплуатация электронагревательных установок?
34. Эксплуатация электрооборудования электронно-ионной технологии?
35. Эксплуатация электрооборудования культурно-бытового назначения?
36. Эксплуатация пускозащитной аппаратуры и средств автоматики?
37. Особенности эксплуатации электронных и микропроцессорных систем?

38. Наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики?
39. Эксплуатация полупроводниковых устройств?
40. Эксплуатация систем, автоматического управления и защиты погружными электродвигателями?
41. Повышение эксплуатационной надежности аппаратуры защиты, управления и автоматики?
42. Технология ремонта, электрических машин?
43. Технологическая схема капитального ремонта электродвигателей и генераторов?
44. Предремонтные испытания?
45. Расчет обмоточных данных электрических машин и трансформаторов по известным размерам сердечника?
46. Последовательность расчета параметров обмоток при отсутствии паспорта: напряжение, частота вращения, частота сети и т.д?
47. Ремонт отдельных узлов электрических машин и генераторов (обмоток, активной стали, валов, щитов, корпусов, роторов, контактных колец, якорей, щеточного механизма и др.)?
48. Сушка, пропитка обмоток?
49. Восстановление обмоточных проводов?
50. Объем и содержание послеремонтных испытаний?
51. Технология ремонта силовых трансформаторов?
52. Схема технологического процесса ремонта трансформаторов?
53. Технология, ремонта отдельных узлов трансформатора (обмоток, бака, арматуры и др.)?
54. Методы сушки трансформаторов в собранном виде?
55. Регенерация трансформаторного масла?
56. Контрольные и типовые испытания трансформаторов: их объем, схемы, аппаратура и оборудование. Методика испытаний?
57. Ремонт средств автоматики?
58. Ремонт датчиков температуры, манометрических приборов и датчиков-реле давления, разряджения, уровня, расхода?
59. Ремонт электронных приборов и регуляторов?
60. Ремонт реле и реле времени?
61. Послеремонтные испытания средств автоматики?
62. Организация электротехнической службы Анализ деятельности и задачи проектирования электротехнической службы?
63. Расчет объема работ и определение штатной численности исполнителей?
64. Выбор способов эксплуатации и структуры электротехнической службы?
65. Разработка графиков технического обслуживания и ремонта?
66. Разработка ремонтно-обслуживающей базы?
67. Расчет резервного фонда?
68. Комплексная оценка деятельности электротехнической службы?

в) примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»:

Тема1. Основные понятия и определения теории эксплуатации

По закону Ома для участка цепи сила тока определяется по формуле:

$$I = U / R$$

$$U = E - IR$$

$$I = I_1 + I_2$$

По первому закону Кирхгофа алгебраическая сумма токов в узле равна:

$$U/R$$

0

$(E-U)/R$

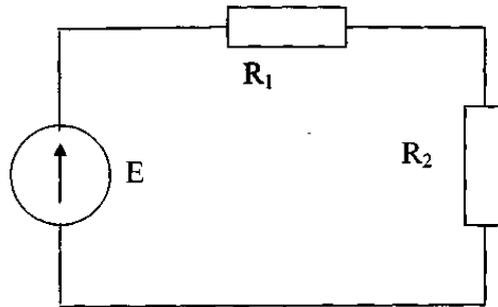
По 2-му закону Кирхгофа алгебраическая сумма напряжений в замкнутом контуре равна:

$\sum E$

$\sum U$

$\sum IR$

В приведенной схеме сила тока определяется по формуле:



$$I = \frac{E}{R_2}$$

$$I = \frac{E}{R_1}$$

$$I = \frac{E}{R_1 + R_2}$$

Комплект оценочных материалов по дисциплине

Задания закрытого типа – 2 мин. на ответ, задания открытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа			
1.	В каком случае электротехнический персонал обязан пройти стажировку на рабочем месте?	1) До назначения на самостоятельную работу. 2) При переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок. 3) При перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года 4) Во всех вышеперечисленных случаях.	ПК-3
2.	Допускается ли при работе около не огражденных токоведущих частей располагаться так, чтобы эти части находились сзади работника или с двух боковых сторон?	1) Допускается с группой допуска 4 и выше. 2) В виде исключения, когда рядом находится наблюдающий 3) Допускается. 4) Не допускается	ПК-3
Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)			
№ п/п	Вопрос		Формируемая компетенция
1.	В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?		ПК-3
2.	Какие средства защиты относятся к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?		ПК-3
3.	Что относится к первичным средствам пожаротушения?		ПК-3
4.	Дайте характеристику системы заземления TN-S		ПК-3
5.	В какой цвет окрашивают элементы оборудования принадлежащим фазам?		ПК-3
6.	Какие требования предъявляются при переходе электромонтера из люльки подъемника на опору ЛЭП?		ПК-3
7.	Дайте характеристику системы заземления TN-C		ПК-3
8.	Дайте характеристику системы заземления TN-C-S		ПК-3