

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютлов/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

26.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.14 Обслуживание электрооборудования

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

35.03.06 Агроинженерия

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Электроснабжение, электрооборудование и  
электротехнологии

Курс 4  
Семестр 7

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	80	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	7	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

Программу составили:

старший преподаватель	ЭП	СОГЛАСОВАНО	В.Н. Свечников
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра эксплуатации машин и оборудования

(наименование кафедры)		
29.01.2025	протокол №	5
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	П.Н. Анисимов
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	П.Н. Анисимов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Егорова Марина Сергеевна, Начальник службы электрических режимов центра управления сетями ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Мариэнерго»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 28.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Сопосбен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.1 Участвует в монтаже и наладке энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	<b>знания:</b> энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве <b>умения:</b> осуществлять монтаж и наладку энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве <b>навыки:</b> монтажа и наладки энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
	ПК-1.2 Участвует в эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	<b>знания:</b> электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве <b>умения:</b> осуществлять эксплуатацию электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве <b>навыки:</b> эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
2. ПК-2 Сопосбен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации	ПК-2.1 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	<b>знания:</b> технологических процессов в сельскохозяйственном производстве <b>умения:</b> контролировать параметры технологических процессов в сельскохозяйственном производстве <b>навыки:</b> производственного контроля параметров технологических процессов в сельскохозяйственном производстве
	ПК-2.2 Осуществляет контроль качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса	<b>знания:</b> качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса <b>умения:</b> контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса <b>навыки:</b> производственного контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Электрические машины (ПК-1), Электротехнические материалы (ПК-1), Электрические измерения и автоматика (ПК-2), Электронная и микропроцессорная техника (ПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций и сетей</b>	<b>144</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Основные понятия и определения технической диагностики. Основные понятия и определения технической диагностики. Основные положения технической диагностики и определения состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. Задачи диагностирования.	2	
Лекция. Нормативно-техническая документация по диагностике Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации от 19 июня 2003 года № 229. СТО 34.01-23.1-001-2017 Объём и нормы испытаний электрооборудования. ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе».	4	
Лекция. Инструменты и приспособления: классификация, устройство, особенности применения: 1. Классификация инструментов и приспособлений для технического регулирования состояния электрического и электромеханического оборудования. 2. Устройство инструментов и приспособлений для технического регулирования состояния электрического и электромеханического оборудования. 3. Особенности применения инструментов и приспособлений для технического регулирования состояния электрического и электромеханического оборудования.	2	
Лекция. Измерительные инструменты и электроизмерительные приборы. Содержание	4	

<p>1. Классификация измерительных инструментов и электроизмерительных приборов для технического регулирования состояния электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>2. Устройство измерительных инструментов и электроизмерительных приборов для технического регулирования состояния электрического и электромеханического оборудования.</p> <p>3. Особенности применения измерительных инструментов и электроизмерительных приборов для технического регулирования состояния электрического и электромеханического оборудования.</p>		
<p>Лекция. 1. Пусковые и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В. Общие операции по монтажу электроаппаратов. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 1000 В. Монтаж взрывозащищенных аппаратов.</p> <p>2. Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Контроль контактных соединений.</p> <p>3. Техническое обслуживание электрических аппаратов и распределительных устройств напряжением до 1000 В</p>	2	
<p>Лекция. Электрические источники света. Осветительная арматура. Технология монтажа светильников общего применения. Технология монтажа взрывозащищенных светильников</p> <p>2. Технология монтажа электроустановочных устройств и схемы питания освещения. Нормы приемо-сдаточных испытаний осветительной сети. Организация освещения вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов</p> <p>3. Порядок организации работ по монтажу внутрицеховых электрических сетей. Основные способы монтажа проводов, кабелей, шинопроводов, защитного заземления.</p> <p>4. Технологические карты основных методов монтажа внутренних электрических сетей. Особенности монтажа электропроводок во взрыво- и пожароопасных помещениях. Разметка трасс электрических сетей и пробивные работы. Нормы приемо-сдаточных испытаний электропроводок. Техника безопасности при монтаже и испытаниях электропроводки</p> <p>5. Приемка в эксплуатацию внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок после монтажа. Виды электропроводок. Техническое обслуживание цеховых электросетей напряжением до 1000 В.</p> <p>6. Эксплуатация и техника безопасности внутрицеховых электросетей и осветительных установок. Эксплуатация и обслуживание осветительных электроустановок.</p>	4	
<p>Лекция. Содержание</p> <p>1. Общие операции и работы при монтаже электрических машин. Способы сушки изоляции обмоток</p>	2	

<p>электродвигателей. Бесподкладочный монтаж электрических машин. Сопряжение валов электрических машин с валами исполнительных механизмов. Подготовка и пробный пуск электродвигателей.</p> <p>2. Монтаж крупных машин. Особенности монтажа машин малой и средней мощности напряжением до 1000 В. Монтаж взрывозащищенных электродвигателей. Объем и нормы приемосдаточных испытаний.</p> <p>3. Приемка в эксплуатацию вновь смонтированных электроприводов и заземляющих устройств. Пуск и остановка электродвигателей. Техническое обслуживание электрических машин. Эксплуатация подшипников электрических машин.</p> <p>4. Осмотр электроприводов и контроль за их работой. Уход за отдельными элементами электрических машин. Неисправности электродвигателей. Эксплуатация и техническое обслуживание электрических аппаратов управления.</p>		
<p>Лекция. Профилактические осмотры электрооборудования:</p> <p>1. Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях.</p> <p>2. Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на подстанциях</p> <p>3. Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования в электрических сетях</p> <p>4. Неисправности электрических двигателей</p> <p>5. Неисправности генераторов</p> <p>6. Неисправности силовых трансформаторов</p> <p>7. Неисправности измерительных трансформаторов</p> <p>8. Неисправности коммутационных аппаратов</p> <p>9. Неисправности заземляющих устройств</p> <p>10. Неисправности вторичных устройств</p> <p>11. Неисправности воздушных и кабельных линий</p>	4	
<p>Лекция. Оформление технической документации по обслуживанию и наладке электрооборудования:</p> <p>1. Проектная документация (чертежи электротехнической части проекта, техническая документация на внутренние и внешние электрические сети).</p> <p>2. Технические паспорта основного электрооборудования и заземляющих устройств. Типовые инструкции по обслуживанию электрооборудования.</p> <p>3. Должностные инструкции. Журналы по проведению инструктажей. Оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов</p>	4	
<p>Лекция. Условия безопасного проведения работ при осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования:</p> <p>1. Организационные мероприятия при работе в электроустановках. Технические мероприятия при работе в электроустановках. Средства защиты и приспособления, используемые при осмотрах и обслуживании электрооборудования;</p> <p>2. Меры безопасности при обслуживании электрических</p>	4	

машин, силовых трансформаторов и автотрансформаторов, оборудования распределительных устройств, воздушных и кабельных линий		
Практическое занятие. Изучение измерительных инструментов	4	
Практическое занятие. Анализ повреждаемости высоковольтных коммутационных аппаратов	4	
Практическое занятие. Определение электрической прочности трансформаторного масла	4	
Практическое занятие. Диагностирование технического состояния электрических машин методом вибродиагностики	4	
Практическое занятие. Анализ повреждаемости воздушных и кабельных линий электропередачи	4	
Практическое занятие. Диагностика технического состояния кабельных линий	4	
Практическое занятие. Оценка диэлектрических характеристик изоляции	4	
Практическое занятие. Анализ повреждаемости электродвигателей	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите	80	
Иная контактная работа:	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение контрольной работы, практических работ, подготовку реферата (содержание реферата должно соответствовать теме, четкая целевая направленность, логическая последовательность изложения материала, конкретность представления практических результатов работы, корректное изложение материала и грамотное оформление работы).

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Егоров, Алексей Васильевич. Электрооборудование транспортно-технологических машин [Текст] : конспект лекций / А. В. Егоров, В. А. Грязин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 95 с. Экземпляры: всего 29.	29
2.	Осташенков, Алексей Петрович. Электрооборудование промышленных и сельскохозяйственных предприятий [Текст] : практикум : для студентов бакалавриата направлений 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника / А. П. Осташенков, А. А. Медяков, К. М. Воробьев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 68 с. ISBN 978-5-8158-2082-1. Экземпляры: всего 15.	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Ostashenkov_Elektrosnabzhenie_i_elektrooborudovanie_promishlennih_predpriatii_2019.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Ostashenkov_Elektrosnabzhenie_i_elektrooborudovanie_promishlennih_predpriatii_2019.pdf</a>
3.	Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование [Электронный ресурс] / Никитенко Г. В., Коноплев Е. В. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 316 с. ISBN 978-5-8114-3077-2.	<a href="https://e.lanbook.com/book/213101">https://e.lanbook.com/book/213101</a>
4.	Кузовкин, Владимир Александрович. Электротехника и электроника [Текст] : учебник для академического бакалавриата : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям подготовки: "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов; Моск. гос. технол. ун-т. Москва: Юрайт, 2014. - 430, [1] с. ISBN 978-5-9916-3855-5. Экземпляры: всего 5.	5
5.	Алиев, Исмаил Ибрагимович. Электрические аппараты [Текст] : справочник / И. И. Алиев, М. Б. Абрамов. М.:	8



	РадиоСофт, 2007. - 255 с. ISBN 5-93037-115-6. Экземпляры: всего 8.	
6.	Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аполлонский С. М., Куклев Ю. В. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 228 с. ISBN 978-5-8114-3728-3.	<a href="https://e.lanbook.com/book/206732">https://e.lanbook.com/book/206732</a>
7.	Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс] / Аполлонский С. М., Куклев Ю. В., Фролов В. Я. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 256 с. ISBN 978-5-8114-4601-8.	<a href="https://e.lanbook.com/book/206918">https://e.lanbook.com/book/206918</a>
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	216 (II)	Доска аудиторная (1), Доска аудиторная 1500*1000 (1), Комплект кодотранспарантов по курсу "Автоматизированный электропривод" 60 шт. (1), Комплект кодотранспарантов по курсу "Теоретические основы электротехники" 100 шт. (1), Комплект кодотранспарантов по курсу "Электротехника" 106 шт. (1), Монитор LCD Samsung SM 913 N 19" (1), Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 (1), Ноутбук Satellite C 850-CPR (1), Принтер Xerox (1), Стол лаб. 5950*1700*600 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Платформа nanoCAD, LABVIEW, КОМПАС-3D V19, nanoCAD Инженерный BIM
2.	219 (II)	Доска аудиторная 1500*1000 (1), Монитор LCD View Sonic (1), НАНОВОЛЬТМЕТР (1), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web,

		Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик (1), СТЕНД УСЭТ-1М (6), Стеллаж металлический для электрооборудования (1), Стенд "Основы электроники" (1), Стенд лаб. "Электротехника" (1), Стол лаб. 5400*1700*600 (1), Установка ФПК 02 (1), Комплект учебной мебели (1)	Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Платформа nanoCAD, LABVIEW, КОМПАС-3D V19, nanoCAD Инженерный BIM
3.	255 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX93 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Платформа nanoCAD, LABVIEW, КОМПАС-3D V19, nanoCAD Инженерный BIM

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно

Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Вопрос 1. Методы, с помощью которых определяется зона повреждения высоковольтного кабеля:

1. Импульсный, емкостной, метод колебательного разряда, индукционный;
2. Импульсный, емкостной, акустический, метод петли, индукционный;
3. Импульсный, емкостной, метод колебательного разряда, метод петли;
4. Импульсный и индукционный.

Вопрос 2. Свойство электроустановки непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки называется

1. Безотказность;
2. Долговечность;
3. Сохраняемость;
4. Надежность.

Вопрос 3. Нарботка объекта от начала эксплуатации до возникновения отказа называется:

1. Нарботка до отказа;
2. Предельная наработка;
3. Рабочая наработка;
4. Ресурсный цикл.

Вопрос 4 Алгоритм диагностирования представляет собой....

1. Совокупность предписаний, определяющих упорядоченную последовательность действий при проведении диагностирования;
2. Программы и ремонтно-эксплуатационная документация, позволяющая оценить состояние технических объектов ;
3. Совокупность операций, действий, позволяющих дать объективное заключение о состоянии объекта;
4. Заключение о техническом состоянии объекта.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины:

Перечень вопросов:

1. Структура и задачи электромонтажных организаций
2. Эксплуатация внутренних электропроводок и токопроводов (периодичность и содержание осмотров, ремонты, эксплуатационные нормы)
3. Основные материалы, применяемые при электромонтажных операциях
4. Эксплуатация сетей освещения (периодичность и содержание осмотров, ремонты, эксплуатационные нормы)
5. Индустриализация при электромонтажных операциях
6. Эксплуатация ВЛ: виды осмотров, содержание осмотра каждого вида, документация, эксплуатационные нормы
7. Виды сварки, применяемые при электромонтажных операциях
8. Эксплуатация деревянных опор
9. Технология выполнения опрессовки, область применения данного вида контактного соединения, нормы выполнения
10. Эксплуатация железобетонных опор
11. Технология выполнения пайки, область применения данного вида контактного соединения
12. Эксплуатация металлических опор
13. Опишите последовательность монтажа внутренних скрытых проводок
14. Эксплуатация заземляющих устройств ВЛ и подстанций
15. Опишите последовательность монтажа внутренних открытых электропроводок по стенам цеха
16. Приемосдаточные испытания при вводе в эксплуатацию ВЛ
17. Проводки в лотках и коробах: область применения, количество проводников, способы крепления и расстояния между ними
18. Приемосдаточные испытания при вводе в эксплуатацию внутренних электропроводок
19. Проводки в пластмассовых трубах: область применения, порядок монтажа, определение сечения труб для прокладки проводников
20. Приемосдаточные испытания КЛ
21. Проводки в металлических трубах: область применения, порядок монтажа
22. Виды дефектов кабелей, определение характера повреждения КЛ
23. Прокладка кабелей в траншеях: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа
24. Определение места повреждения в кабеле импульсным способом
25. Прокладка кабелей в каналах, блоках: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа
26. Приемосдаточные испытания силовых трансформаторов: виды испытаний в зависимости от номинального напряжения и мощности, нормы испытаний; схемы испытаний
27. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа
28. Приемосдаточные испытания масляных выключателей : виды испытаний, нормы испытаний; схемы испытаний
29. Прокладка кабелей на

эстакадах и галереях: область применения, достоинства и недостатки, порядок монтажа30. Эксплуатация аккумуляторных батарей: порядок и содержание осмотра, техника безопасности при работе в аккумуляторных, требования к помещениямаккумуляторных31. Подготовительные операции при монтаже ВЛ32. Эксплуатация разъединителей, короткозамыкателей, отделителей33. Порядок монтажа ВЛ34. Эксплуатация силовых трансформаторов: периодичность осмотров и ремонтов, содержание осмотра, эксплуатационные нормы35. Порядок монтажа КТП, КРУ, КСО36. Способы подзаряда аккумуляторных батарей37. Порядок монтажа распределительных шкафов, пунктов, щитов38. Определение места повреждения методом колебательного разряда и акустическим39. Порядок монтажа кабельных эпоксидных муфт40. Определение места повреждения в КЛ индукционным методом и методом накладной рамки41. Порядок монтажа сухих концевых заделок кабеля42. Эксплуатация трансформаторного масла43. Эксплуатация измерительных трансформаторов и приборов РЗ и А44. Персонал и эксплуатация. Эмоциональная напряженность деятельности персоналаэнергосистем45. Производственное обучение и повышение квалификации персонала46. Охрана труда персонала энергосистем