

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**«МДК 03.03. Организация и управление службами технического  
сервиса электрооборудования, автоматизированных и  
роботизированных систем»**

**Специальность**

**35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе  
(АПК)**

**2025 г.  
г. Новый Оскол**

**Организация-разработчик: ОГАПОУ «Новооскольский колледж»**

**Разработчик:**

Преподаватель

ОГАПОУ «Новооскольский колледж» /  / Гладких Е.С.

Рассмотрена

Предметно- цикловой комиссией ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Протокол № 1 от 28.08.2025 года

Председатель ПЦК Е.А. Ярных.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Содержание	Стр.
1.	Общая характеристика рабочей программы МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	4
1.1.	Цель и место МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем в структуре образовательной программы	4
1.2.	Планируемые результаты освоения МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	4
2.	Структура и содержание МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	9
2.1.	Трудоемкость освоения МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	9
2.2.	Содержание МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	9
3.	Условия реализации МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	13
3.1.	Материально-техническое обеспечение	13
3.2.	Учебно-методическое обеспечение	15
4.	Контроль и оценка результатов освоения МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	15
4.1.	Контрольно-оценочные средства по дисциплине	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

## 1.1. Цель и место МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем в структуре образовательной программы

Цель МДК 03.03.: освоение вида деятельности «Организации и управления службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем.»

Междисциплинарный курс включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

## 1.2. Планируемые результаты освоения междисциплинарного курса. МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем. Результаты освоения междисциплинарного курса МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной	-

	<p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	-

	обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
<b>ПК 3.1.</b> Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудован ия, автоматизированн ых и роботизированных систем на сельскохозяйствен ном предприятии	использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики; проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологичес ких установок; осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;	Знания: элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и техничко- экономической эффективности; систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудован ия и средств автоматизации сельскохозяйственн ого производства.	эксплуатации и ремонта электротехнически х изделий, используемых в сельскохозяйствен ном производстве; технического обслуживания и ремонта автоматизированн ых и роботизированных систем на сельскохозяйствен ном предприятии;

<p><b>ПК 3.2.</b> Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой анализировать статистику отказов оборудования применять в работе требования нормативной документации оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования соблюдать требования безопасности при производстве работ выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы</p>	<p>диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей способы организации и практического ремонтного обслуживания технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования</p>	<p>контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы; контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации; оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования; сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы</p>
<p><b>ПК 3.3.</b> Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования</p>	<p>выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных</p>	<p>методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике</p>	<p>организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом</p>

<p>ия, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.</p>	<p>систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования; рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств</p>	<p>электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; правила учета и отчетности при выполнении технологических</p>	<p>обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт; разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов</p>
--	--	---	--

	автоматизации и роботизации;	операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	
--	------------------------------	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1. Трудоемкость освоения МДК

Вид учебной работы	Объем часов	I семестр	II семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	-	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	-	<b>54</b>
в том числе:			
лекции	36	-	36
практические занятия	18	-	18
контрольные работы	-	-	-
дуальное обучение (всего)	-	-	-
учебная практика	-	-	-
производственная практика	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-
Консультации	-		-
Итоговая аттестация в форме			ДЗ

## 2.2. Содержание междисциплинарного курса

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля, тем и занятий по МДК	Обязательная учебная нагрузка		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент		Материальное и информационное обеспечение занятий
		Объем ак. Ч	Вид учебной деятельности	ОК	ПК	
<b>Раздел 1. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем</b>						
	<b>Тема 1. Общие вопросы электробезопасности</b> 1. Основные термины, применяемые в правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок.	2	Урок изучения нового материала	ОК 1,	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1
	<b>Тема 2. Терминология ПОТЭЭ</b> 1. Терминология правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1
	<b>Практическое занятие №1</b> Действие электрического тока на организм человека	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1
	<b>Практическое занятие №2</b> Оперативное обслуживание и осмотры электроустановок	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1
	<b>Практическое занятие №3</b> Способы и средства защиты в электроустановках	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1

<p><b>Тема 3. Организация эксплуатации и ремонта</b></p> <p>1. Основные вопросы организация эксплуатации, ТО и ремонта электрооборудования и средств автоматизации</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1 ОИ 2
<p><b>Тема 4. КИПиА в сельском хозяйстве</b></p> <p>1. Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве. 2. Испытания электрического оборудования и средств автоматизации при их эксплуатации.</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1 ОИ 2 ДИ 2
<p><b>Тема 5. Электроэнергия в сельских электрических сетях</b></p> <p>1. Качество электрической энергии в сельских электрических сетях и его влияние на эксплуатационные свойства электрооборудования и средств автоматизации.</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 3
<p><b>Тема 6. Сельские электрические сети</b></p> <p>1. Организация эксплуатации сельских электрических сетей. 2. Организация ремонта сельских электрических сетей.</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 3
<p><b>Практическое занятие №4</b> Определение численности персонала электротехнической службы.</p>	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 2 ДИ 2
<p><b>Тема 7. Надежность электроники и автоматики</b></p> <p>1. Надежность электрооборудования. 2. Надежность средств автоматизации.</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 2 ОИ 3 ДИ 1

3.Эксплуатация внутренних электропроводок. 4.Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения.						
<b>Практическое занятие №5</b> Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 2 ОИ 3 ДИ 1	
<b>Тема 8. Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения.</b>  1.Пути повышения надежности сельского электроснабжения 2.Технические средства и методы	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1	
<b>Тема 9. Схемы систем автоматики</b>  1.Типы схем в системах автоматики 2.Предназначение электрических схем 3.Програмные средства для работы со схемами	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 3	
<b>Практическое занятие №6</b> Основные элементы системы автоматического управления	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 3 ДИ 1	
<b>Тема 10. Устройства и элементы автоматики</b>  1.Релейные элементы автоматики 2.Логические устройства автоматики 3.Задающие и сравнивающие устройства автоматики 4.Усилители систем автоматики	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 2 ОИ 3 ДИ 1	
<b>Практическое занятие №7</b> Исследование датчиков температуры	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 3 ДИ 1	

<p><b>Тема 11. Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.</b></p> <p>1.Основные виды нагрузок и их применение. 2.Процесс расчета.</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 2
<p><b>Практическое занятие №8</b> Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню</p>	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ1 ДИ 2
<b>Раздел 2. Организация рациональной эксплуатации электроустановок</b>					
<p><b>Тема 12. Снижение потерь электроэнергии при её распределении.</b></p> <p>1.Технические мероприятия 2.Организационно технические мероприятия</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ1 ДИ 2
<p><b>Тема 13. Повышение надежности электроснабжения.</b></p> <p>1.Технические методы 2.Организационные аспекты 3.Способы повышения надежности</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ1 ДИ 2
<p><b>Тема 14. Реактивные нагрузки сельских потребителей.</b></p> <p>1.Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности.</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ1 ДИ 2
<b>Раздел 3. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок</b>					
<p><b>Тема 15. Основные аспекты надзора за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок</b></p> <p>1. Технический контроль и надзор 2.Соблюдение правил электробезопасности</p>	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 2

	3.Контроль качества электроэнергии					
	<b>Тема 16. Проверка вводимых и действующих установок</b>  1.Виды проверок 2.Этапы проверки 3.Периодичность проверок 4.Персонал проводящий проверки 5.Нормативная документация	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 2
	<b>Тема 17. Осуществление надзора</b>  1.Организации ответственные за надзор 2.Непосредственный надзор	2	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1
	<b>Тема 18. Ключевые аспекты проверок состояния и эксплуатации электротехнических установок</b>  1.Состояние электрооборудования 2.Соблюдение правил 3.Качество электроэнергии	1	Комбинированный урок	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 1 ОИ 3 ДИ 2
	<b>Практическое занятие №9</b> Оценка состояния электрооборудования. Средства индивидуальной защиты	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 1, 2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ОИ 2 ОИ 3 ДИ 2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1				
	<b>Курсовая работа (проект)</b>	-				
	<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>	-				
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b>	-				
	<b>Промежуточная аттестация</b>	-				
	<b>Всего:</b>					

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация МДК.03.03. производится в лаборатории «Электронная техника», «Электрические машины и аппараты», «Основы автоматики», «Эксплуатация и ремонт

электрооборудования и средств автоматизации», «Системы автоматизированного проектирования».

### **Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

Лаборатория «Электронная техника»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы с необходимым универсальным оснащением для выполнения лабораторных и практических работ;
- устройства, приборы и элементы электронной техники;
- 8 комплектов электромонтажного оборудования для выполнения пайки изделий;
- электрические и электронные контрольно-измерительные приборы.
- комплект плакатов и учебно-методической документации.

Лаборатория «Электрические машины и аппараты»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрические машины и аппараты»;
- образцы электрических машин и аппаратов.
- лабораторные столы с установками для испытаний электрических машин и аппаратов.

Лаборатория «Основы автоматики»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов «Основы автоматики»;
- образцы и макеты устройств и элементов автоматики;
- лабораторные столы с необходимым оснащением для выполнения лабораторных и практических работ;
- электрические контрольно-измерительные приборы.

Лаборатория «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование и средства автоматизации»;
- образцы и макеты электрооборудования и средств автоматизации;
- электрические, функциональные схемы включения электрооборудования и средств автоматизации;
- комплекты технологической и учебно-методической документации;
- лабораторные столы с необходимым оснащением для выполнения лабораторных и практических работ.

Системы автоматизированного проектирования:

- компьютеры, принтер, сканер, модем, смартпанель;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;

- комплект учебно-методической документации.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, используются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Иванов, С. Н. Надежность электроснабжения : учебное пособие / С. Н. Иванов, А. А. Скрипилев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-0959-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124260>
2. В.А. Воробьев Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для СПО– 2-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019. -339 с. (СПО)
3. В.А. Воробьев Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для СПО– 2-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019. -278 с. (СПО)

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Е.Ф Щербаков. Электрические аппараты: учебное пособие, М: Форум,2015-304с
- 2.В.Я. Хорольский, М.А. Таранов Эксплуатация систем электроснабжения, Москва» Форум»,2016-288 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки <sup>1</sup>
ОК 01	распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах; адекватно анализирует сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимально определяет этапы решения задачи; потребности в информации; осуществляет поиск информации; адекватно определяет источники нужных ресурсов; разрабатывает детально план действий; правильно оценивает риски; точно оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, определяет предложения критериев оценки и рекомендации по улучшению плана	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 02	осуществляет планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения	

	<p>профессиональных задач; адекватно анализирует полученную информацию, точно выделяет в ней главные аспекты; структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; адекватно интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности; адекватно</p>	
<i>ПК 3.1.</i>	<p>использует электрические машины и аппараты; использует средства автоматики; проводит техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; осуществляет надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок; осуществляют техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;</p>	
<i>ПК 3.2.</i>	<p>выявляет дефекты, определяет причины неисправности; определяет пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации, пользуется поверочной и измерительной аппаратурой, анализирует статистику отказов оборудования, применяет в работе требования нормативной документации, оперативно принимает и реализовывает решения по эксплуатации закрепленного оборудования, соблюдает требования безопасности при производстве работ, выполняет требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы</p>	
<i>ПК 3.3.</i>	<p>выполняет монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем проводит стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования;</p>	

	<p>рассчитывает плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p>	
--	--	--

#### 4.1 Контрольно-оценочные средства по дисциплине:

##### 4.2.1. Входной контроль.

Вопрос 1: Что такое электрический ток?

1. беспорядочное движение частиц вещества.
2. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
3. это устройство для измерения ЭДС.

Вопрос 2: Какая из перечисленных ниже величин служит количественной характеристикой электрического тока?

1. плотность вещества.
2. масса электрона.
3. сила тока.

Вопрос 3: Как изменится сила тока в цепи, если увеличить сопротивление проводника в 3 раза?

1. увеличится в 3 раза
2. уменьшится в 3 раза
3. не изменится

Вопрос 4: Какой буквой обозначается напряжение?

1. R
2. I
3. U
4. Q

Вопрос 5: Как называется единица сопротивления?

1. ампер
2. Ом
3. вольт
4. Ватт

Вопрос 6: Какая единица является единицей напряжения?

1. Ватт
2. Вольт
3. Ампер
4. Кулон

Вопрос 7: К диэлектрикам относится материал...

1. алюминий
2. керамика
3. вольфрам
4. германий

Вопрос 8: Укажите, какая частота считается промышленной в РФ

1. 40 Гц
2. 100 Гц
3. 50 Гц
4. 60 Гц

Вопрос 9: Какое напряжение называют фазным?

1. напряжение между двумя линейными проводами
2. напряжение между линейным и нулевым проводами

Вопрос 10: Трансформаторы предназначены для преобразования в цепях переменного тока...

1. электрической энергии в световую
2. электрической энергии в механическую
3. электрической энергии с одними параметрами напряжения и тока в электрическую энергию с другими параметрами этих величин
4. электрической энергии в тепловую

#### **4.2.2. Текущий контроль.**

Вопрос 1: Как часто должен проводиться осмотр трансформаторов без их отключения на трансформаторных пунктах?

1. не реже 1 раза в сутки
2. не реже 1 раза в месяц

Вопрос 2: В каком случае все приводы разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, заземляющих ножей, должны иметь приспособления для их запираения как во включённом, так и в отключённом положении?

1. приводы разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, заземляющих ножей, не имеют ограждений
2. в любом случае

Вопрос 3: С какой периодичностью должна проверяться правильность выбора коэффициента трансформации на трансформаторах, оснащенных переключателями ответвлений обмоток без возбуждения?

1. не менее 5 раз в год
2. не менее 2 раз в год - перед наступлением зимнего максимума и летнего минимума нагрузки
3. не менее 3 раз в год

Вопрос 4: Кто периодически должен проводить выборочный осмотр кабельных линий? административно-технический персонал

1. оперативный персонал
2. ремонтный персонал

Вопрос 5: Требования к температуре нагрева наведённым током конструкций, находящихся вблизи токоведущих частей, по которым протекает ток, и доступных для прикосновения персонала?

1. должен быть не выше 45 °С
2. должен быть не выше 55 °С
3. должен быть не выше 35 °С
4. должен быть не выше 50 °С

Вопрос 6: Какие работники должны проходить противопожарный инструктаж?

1. все работники Потребителя
2. оперативный, оперативно-ремонтный и ремонтный персонал

Вопрос 7: Что понимается под исходными значениями измеряемых параметров при проведении профилактических испытаниях электрооборудования?

1. под исходными значениями измеряемых параметров следует понимать их значения, полученные в результате предыдущих измерений
2. под исходными значениями измеряемых параметров следует понимать их значения, указанные в паспортах и протоколах заводских испытаний и измерений

Вопрос 8: Какое электрооборудование допускается к эксплуатации во взрывоопасных зонах?

1. все ответы правильные
2. возможность применения электрооборудования, встраиваемого в технологические установки, рассматривается при наличии письменного заключения испытательных организаций, аккредитованных в установленном порядке
3. имеющее маркировки по взрывозащите на корпусе электрооборудования
4. которое изготовлено в соответствии с требованиями государственных стандартов на взрывозащищенное электрооборудование

Вопрос 9: Где проводится проверка знаний работников Потребителя, численность которых не позволяет создать собственную комиссию?

1. в комиссиях органов госэнергонадзора
2. в комиссиях других потребителей по договорённости

Вопрос 10: Кто проводит наружный осмотр электрооборудования во взрывоопасных зонах?

1. ответственный за электрохозяйство или назначенный им работник
2. оперативный персонал

### 4.2.3. Промежуточный контроль.

Вопрос 1: С какой периодичностью оборудование распределительных устройств должно очищаться от пыли и грязи?

1. не реже 1 раза в квартал
2. не реже 1 раза в месяц
3. сроки очистки устанавливает ответственный за электрохозяйство с учётом местных условий
4. не реже 1 раза неделю

Вопрос 2: При какой температуре допускается включение трансформаторов с системой масляного охлаждения с дутьём на номинальную нагрузку?

1. при температуре окружающего воздуха не ниже минус 25 °С
2. при любой отрицательной температуре воздуха

Вопрос 3: Какие переносные и передвижные электроприемники не разрешается эксплуатировать в особо неблагоприятных условиях, особо опасных помещениях и в помещениях с повышенной опасностью?

1. электроприемники класса 0
2. электроприемники класса 1

Вопрос 4: В каких пределах допускается кратковременная перегрузка масляных трансформаторов сверх номинального тока на 45% при всех системах охлаждения независимо от длительности и значения предшествующей нагрузки и температуры охлаждающей среды в аварийных режимах?

1. 45 минут
2. 20 минут
3. 80 минут

Вопрос 5: В течении какого времени допускается работа с номинальной нагрузкой трансформатора с системой масляного охлаждения с дутьём, при температуре окружающего воздуха минус 10 градусов при отключении всех вентиляторов?

1. 60 часов
2. 40 часов
3. 16 часов

Вопрос 6: Требования к расстояниям от токоведущих частей открытого распределительного устройства (ОРУ) до деревьев, высокого кустарника?

1. на ОРУ должно быть исключено произрастание деревьев и высокого кустарника
2. расстояния должны быть такими, чтобы была исключена возможность перекрытия

Вопрос 7: Как проводятся переключения в электроустановках до 1000 В?

1. По бланкам переключений и с последующим докладом ответственному за электрохозяйство
2. По бланкам переключений

3. Без составления бланков переключений, но с записью в оперативный журнал
4. По бланкам переключений и с записью в оперативный журнал

Вопрос 8: Какой процедуре должны подвергаться все технологические системы и электрооборудование по истечении установленного нормативно-технической документацией срока службы?

1. техническому освидетельствованию
2. комплексной проверке

Вопрос 9: Какие инструктажи проводятся с оперативным и оперативно-ремонтным персоналом?

1. Только повторный, внеплановый, целевой инструктажи по охране труда и инструктаж по пожарной безопасности
2. Вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой инструктажи по охране труда и инструктаж по пожарной безопасности
3. Только вводный и первичный на рабочем месте

Вопрос 10: При каком из перечисленных условий не допускается параллельная работа трансформаторов?

1. соотношение мощностей трансформаторов не более 1:3
2. все ответы не верные
3. произведена фазировка трансформаторов
4. группы соединений обмоток одинаковы
5. коэффициенты трансформации отличаются не более чем на  $\pm 0,5\%$
6. напряжения короткого замыкания отличаются не более чем на  $\pm 10\%$

Вопрос 11: Кто должен осуществлять эксплуатацию электроустановок Потребителей?

1. Подготовленный электротехнологический персонал
2. Оперативный персонал
3. Подготовленный электротехнический персонал

Вопрос 12: В течение какого срока должна проводиться стажировка электротехнического персонала на рабочем месте до назначения на самостоятельную работу?

1. должна быть от 2 до 14 смен
2. должна быть от 2 до 10 смен
3. должна быть от 2 до 18 смен

Вопрос 13: С какой периодичностью должен проводиться осмотр распределительных устройств в трансформаторных подстанциях с постоянным дежурством персонала?

1. не реже 2 раз в 1 сутки; в тёмное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц
2. не реже 1 раза в 1 сутки; в тёмное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц

Вопрос 14: Какая проверка знаний проводится у персонала при назначении или переводе

на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил?

1. очередная проверка
2. внеочередная проверка
3. первичная проверка

Вопрос 15: У кого должен находиться комплект оперативных схем электроустановок отдельного участка?

1. на рабочем месте оперативного персонала подразделения
2. у ответственного за электрохозяйство на его рабочем месте

#### Критерии оценки

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00–19,99%	20,00–39,99%	40,00–69,99%	70,00–100,00%