

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ  
имени Гагарина Ю.А.  
Р.В. Грибов  
«25» июня 2019 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

специальности

**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств  
(по отраслям)**

Энгельс 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.02 Электротехника**» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. № 349.

РАССМОТРЕНА

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ПЦМК

15.02.07, 15.02.08

Председатель ПЦМК

\_\_\_\_\_/Л.Н. Потехина

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № 10

от «25» июня 2019.г.

Методическим советом ОСПДО

к использованию в учебном процессе

Протокол № 5

от «25» июня 2019.г.

**ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Наименование образовательного учреждения (сокращенное)

ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**РАЗРАБОТЧИК:** Легкоступ А.А., методист ОСПДО, преподаватель спецдисциплин ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**СОГЛАСОВАНО:** Эксперт от работодателя – Сопляченко Вячеслав Николаевич, директор ООО НПФ «ПоТехИН и Ко»

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.02 Электротехника относится к профессиональным дисциплинам и входит в общепрофессиональный цикл.

Изучение дисциплины направлено на формирование общеучебных компетенций по четырём блокам: самоорганизации, самообучения, информационному, коммуникативному, а на их основе общих компетенций (ОК-1–ОК-9) и профессиональных компетенций (ПК-2.1; 2.2; 2.3.) согласно ФГОС по специальности: 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

### 1.3. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов;

- теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства;

- уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачами изучения дисциплины Электротехника являются:

- активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов с использованием разнообразных источников информации, в том числе электронных образовательных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интернет;

- создание дидактических условий для самоорганизации и самоуправления (планирования профессиональной деятельности), ценностно-смыслового самоопределения личности, осознания необходимости непрерывного самообразования;

- формирование ценностного отношения к электротехническим знаниям как к действенным, практико - и жизненно- ориентированным;

- мотивация к повышению коммуникативной компетенции (развитию способностей к коммуникации в профессиональной сфере и к социальному взаимодействию);

- формирование ценностного отношения к общенаучным знаниям, согласованию их с собственными мировоззренческими взглядами;

- приобретение предметного опыта значимой для практики деятельности: от цели до получения полезного результата в процессе решения электротехнических задач;

- формирование умений применять теоретические знания в области электротехники и электроники для решения конкретных электротехнических задач программными средствами моделирования и анализа электронных средств.

- усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;

- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами

оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств.

#### **1.4. Требования к результатам освоение дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- методы преобразования электрической энергии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрической цепи.

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

Максимальной учебной нагрузки учащегося 146 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов; самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	146
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	98
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические работы	10
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе:	
подготовка к экзамену	12
выполнение расчетных работ	12
работа над конспектом лекций	10
подготовка к контрольным работам	
подготовка отчетов по лабораторным работам	26
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение		
1	2		3	4	5		
<b>Первый семестр</b>			<b>64</b>				
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Цели и задачи курса. Сведения из истории. Связь с другими дисциплинами. Порядок изучения.		2	1	ДИ-1: Введение.		
<b>Тема 1.</b>  <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2			
	1	Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.					ОИ-1: §1.1-1.2
	2	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.				4	ОИ-1: §1.3-1.6
	<b>Лабораторная работа</b>		-				
	<b>Практическая работа</b>		-				
	<b>Контрольная работа</b>		-				
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Применить закон Кулона при определении силы взаимодействия двух зарядов. Расчет электрических цепей при смешанном соединении конденсаторов.		6		ДИ-1: глава№1.		
<b>Тема 2.</b>  <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2			
	1	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей.					ОИ-1: §2.1-2.2
	2	Электродвижущая сила(ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов.				4	ОИ-1: §2.3-2.7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение	
1	2		3	4	5	
	3	Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД.	4		ОИ-1: §2.14 ОИ-2: §1.24	
	4	Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, метод узловых напряжений, метод наложения.	4		ОИ-1: §2.8-2.13	
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Опытная проверка свойств в последовательном, параллельном и смешанного соединения проводников»; <b>№2</b> «Опытная проверка законов Кирхгофа»;		4		ОИ-1: §2.5	
	<b>Практическая работа №1:</b> Решение задач на тему: «Смешанное соединение резисторов.», «Составление схем замещения»; <b>№2</b> «Метод контурных токов»		4		ОИ-3: №1.47; 1.39; 1.49.	
	<b>Контрольная работа</b>		-			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составить уравнение по второму закону Кирхгофа для заданного контура. Составить баланс мощности для своего варианта цепи. Решение задач на тему "Смешанное соединение резисторов". Решить задачу Методом наложения. Определить токи в ветвях цепи применяя законы Кирхгофа. Составить контурные уравнения для цепи. Определить потенциалы узлов для разветвленной цепи.		10		ОИ-1: §2.8-2.14	
<b>Тема 3.</b>  <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2		
	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной цепи				ОИ1: §№.3.1-3.5
	2	Магнитное поле проводника с током. Электромагнитная сила.				ОИ-1: §3.6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение			
1	2		3	4	5			
	3	Электромагнитная индукция. ЭДС э/м индукции. ЭДС самоиндукции, взаимоиנדукции	4		ОИ-1: §3.7-3.10			
	<b>Лабораторная работа</b>		-					
	<b>Практическая работа №3: «Расчет магнитных цепей»</b>		4		ОИ-3: №2.32; 2.34.			
	<b>Контрольная работа</b>		-					
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решение задачи с применением закона Ампера. Пользуясь электротехническим справочником определить абсолютную проницаемость заданной среды. Определение магнитодвижущей силы, магнитного напряжения, магнитного напряжения. Связь между магнитной индукцией и напряженностью магнитного поля. Гистерезис. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Определить параметры заданной магнитной цепи. Используя кривые намагничивания определить напряженность поля. Решение задач на тему «Неразветвленная магнитная цепь».		8		ОИ-1: глава 3			
<b>Тема 4.</b>  <b>Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2				
	1	Общие сведения о гармонических колебаниях. Мгновенное значение, амплитуда, частота, фаза гармонического колебания. Среднее действующее значение. Значения гармонических напряжений и токов.				2		ОИ-1: §4.1-4.4
	2	Синусоидальный ток в цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Временные и векторные диаграммы напряжения и тока в активном сопротивлении, индуктивности и емкости. Последовательное соединение R, L, C – элементов при синусоидальном токе.				2		ОИ-2: §5.1-5.7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
	3	Треугольники напряжений и сопротивлений. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности. Параллельные соединения двухполюсников. Векторные диаграммы.	2		ОИ-1: §4.14-4.17
	<b>Лабораторная работа №3:</b> «Исследование неразветвленной RLC- цепи»;		2		ДИ-1: §5.1-5.12
	<b>Практическая работа №4:</b> «Решение задач на тему: Расчет параметров электрической цепи и построить векторные диаграммы»		2		ОИ-3: №3.82; 3.83.
	<b>Контрольная работа</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Рассчитать полное сопротивление заданной цепи переменного тока. Составить векторную диаграмму для варианта цепи. Составить векторную диаграмму для варианта цепи.		8		ОИ-1: §4.12
<b>Тема 5.</b>  <b>Переходные процессы в линейных электрических цепях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2	ОИ-2: §4.1-4.4
	1	Понятие о переходном процессе. Два закона коммутации. Нулевые и ненулевые, независимые и зависимые начальные условия. Постоянная времени переходного процесса.			
	<b>Лабораторная работа</b>				
	<b>Практическая работа</b>		-		
	<b>Контрольная работа</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Нарисовать графики изменения тока и напряжения для заданных электрических цепей. Подготовка к зачету.		2		ОИ-2: §4.1-4.4
<b>Тема 6.</b>  <b>Трехфазные цепи</b>	<b>Второй семестр</b>		<b>34</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2	
	1	Трехфазная система ЭДС. Понятие фазы, виды напряжений. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
	2	Соотношение между линейными и фазными токами и напряжениями. Мощность в трехфазной системе.	2		
	3	Соединение приемников энергии звездой и треугольником при равной нагрузке фаз. Роль нулевого провода.	2		
	4	Расчет трехфазных цепей символическим методом.	4		
	<b>Лабораторная работа №4:</b> «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителя звездой»;		4		ОИ-1: глава 4
	<b>№5:</b> «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителя треугольником».				
	<b>Практическая работа №5:</b> Решение задач на тему: Соединения «звездой» и «треугольником».		4		ОИ-3: №3.111; 3.118
	<b>Контрольная работа</b>		-		
<b>Самостоятельная работа студентов:</b>		8		ДИ-1: §6.1-6.7	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка конспектов лекций.</li> <li>• Решение задач на расчет трехфазных электрических цепей.</li> <li>• Работа в интернет- ресурсах</li> <li>• Работа с научно-популярной литературой.</li> <li>• Работа с учебником</li> </ul>					
<b>Тема 7.</b>  <b>Электрические цепи несинусоидальным напряжением.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2	ОИ-2: §3.2.1-3.2.3
	1	Основные понятия и определения. Ряды Фурье. Действующие значения несинусоидальных величин.			
	2	Расчет цепи несинусоидального тока.	4		ОИ-2: §3.2.4
	<b>Лабораторная работа:</b>		-		
	<b>Практическая работа:</b>		-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
	<b>Контрольная работа</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка конспектов лекций.</li> <li>• Решение задач на расчет цепи несинусоидального тока.</li> <li>• Работа в интернет- ресурсах</li> <li>• Работа с научно-популярной литературой.</li> <li>• Работа с учебником</li> </ul>	2		ОИ-2: §3.2
<b>Тема 8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	ОИ-2: §3.2.5
<b>Электрические фильтры</b>	1      Электрические фильтры, их классификация, схемы. Основные характеристики, области применения.			
	<b>Лабораторная работа.</b>			
	<b>Практическая работа</b>	-		
	<b>Контрольная работа</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка конспектов лекций.</li> <li>• Реферат на тему: «Применение электрических фильтров».</li> <li>• Работа в интернет- ресурсах</li> <li>• Работа с научно-популярной литературой.</li> <li>• Работа с учебником</li> </ul>	2		ДИ-1: §18.6
<b>Тема 9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень усвоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2		3	4	5
<b>Нелинейные цепи постоянного и переменного тока</b>	1	Основные понятия нелинейных цепей. Расчет нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	4	2	ОИ-2: §1.4;3.3
	<b>Лабораторная работа</b>		-		
	<b>Практическая работа:</b>		-		
	<b>Контрольная работа</b>		-		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка конспектов лекций.</li> <li>• Решение задач на расчет нелинейных цепей.</li> <li>• Работа в интернет- ресурсах</li> <li>• Работа с научно-популярной литературой.</li> <li>• Работа с учебником</li> </ul>		2		ОИ-1: §2.15
<b>Всего:</b>		<b>146</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине**

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- 25 посадочных мест, меловая доска.

-комплект плакатов по электротехнике и электрическим машинам;

-модели электрических двигателей, трансформаторов.

Лаборатория «Электротехники» укомплектована:

-учебные универсальные стенды по электротехнике – бшт.;

-комплекты электроизмерительных приборов, аналоговых и цифровых: амперметры, вольтметры, ваттметры, фазометры, мультиметры, омметры и др.;

-электроизмерительные установки: универсальные мосты, осциллографы.

Технические средства обучения: ПК, проектор.

Лицензионное программное обеспечение: пакет прикладных программ MS Office

Электронно-библиотечная система:

1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»,
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»,
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»,
4. «ЭБС eLibrary», ООО «РУНЭБ».

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине**

Перечень рекомендованных учебных изданий, интернет - ресурсов,.

Основные источники:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»

2. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В.и др. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»

3. Полещук В.И.      Задачник по электротехнике и электронике      2014   ОИЦ «Академия»

Интернет ресурсы:

1. <http://wikipedia.org>

2. <http://electik.org>

3. <http://electromonter.info/theory/dc.html>

4. <http://elektro-tex.ru>

5. <http://diagram.com>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

##### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b>  <b>уметь:</b>                      -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:                      - самостоятельного решения типовых задач                      - практических работ по решению нестандартных ситуаций                      - домашних работ проблемного характера.                      Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических и домашних работ.                      Мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний каждым обучающимся</p>
<p>-собирать электрические схемы и проверять их работу;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:                      -лабораторных работ                      -тестирование                      -интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в ходе проведения работ и тестировании.                      Мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний каждым обучающимся.</p>
<p>-измерять параметры электрической цепи;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:                      -лабораторных работ                      -интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в ходе проведения работ и тестировании.                      Мониторинг роста самостоятельности и навыков получения новых знаний к каждым обучающимся.</p>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p>-физические процессы в электрических цепях;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:                      - самостоятельного решения практических работ;                      - самостоятельного решения задач;                      - выполнение лабораторных работ;                      - тестирование;                      - экспертная оценка на д/зачете</p>
<p>- методы расчета электрических цепей;</p>	<p>Экспертная оценка выполнения:                      -контрольных работ                      -лабораторных работ                      -самостоятельного решения типовых задач                      -практических работ по решению</p>

Результаты обучения (освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	нестандартных ситуаций. -тестирование; -экспертная оценка на д/зачете
<u>-методы преобразования электрической энергии</u>	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ -лабораторных работ -самостоятельного решения типовых задач -практических работ по решению нестандартных ситуаций. -тестирование; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ;

<b>Результаты обучения (освоенные умения)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете
ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления	Экспертная оценка выполнения: -контрольных работ; -тестирования; -лабораторных работ; -экспертная оценка на д/зачете

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

<b>Результаты освоения (объекты оценивания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата и их критерии</b>	<b>Тип задания; № задания</b>	<b>Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)</b>
Знание принципов выбора и умение подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	1.Описание параметров и характеристик устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования в соответствии с алгоритмом; 2.Выбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования из справочников исходя из критериев от 1 до 4.	лабораторная работа №1-3	Текущий контроль Дифференцированный зачет (д/зачет)

Знание основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин и умение правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	1.Изложение правил эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с ПУЭ и ПТЭЭП; 2.Описание не менее 2 методов измерения электрических величин.	лабораторные работы № 1-9	Текущий контроль д/зачет
Умение рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	1.Описание не менее трех параметров электрических, магнитных цепей 2.Расчет параметров электрических, магнитных цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа	Самостоятельные работы темам: 1.-9 лабораторные работы № 1-9	Текущий контроль д/зачет
Умение читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	1.Распознавание условных обозначений элементов и устройств на эл.схемах в соответствии с принятыми обозначениями и ГОСТ; 2.Установление связи между элементами и устройствами в соответствии с заданием; 3.Объяснение принципа работы схемы в соответствии с алгоритмом	лабораторные работа№1-9 Самостоятельные работы по темам:1.-9.	Текущий контроль д/зачет
Умение собирать электрические схемы; снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими	1.Выбор необходимых приборов и устройств в соответствии с заданной схемой; 2.Сборка эл.цепи в соответствии с заданной схемой; 3.Снятие показаний электроизмерительных приборов и приспособлений в соответствии с заданием по лабораторной работе	лабораторные работы № 1-9. Самостоятельные работы по темам:1-9	Текущий контроль д/зачет
Знание методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	1.Изложение методов расчета параметров электрических, магнитных цепей на основании законов Ома и Кирхгофа в соответствии с алгоритмом; 2.Обоснованное применение вышеизложенных методов при решении практических задач; 3. описание методов измерения основных параметров электрических, магнитных цепей и их применение в соответствии с заданием по лабораторной работ	Самостоятельные работы к темам:1 - 3 лабораторные работы № 1-4.	Текущий контроль д/зачет

Знание основных законов электротехники	Формулирование и математическая запись четырех основных законов электротехники;	Устный опрос, самостоятельные работы по темам: 1-9	Текущий контроль д/зачет
Знание параметров электрических схем и единиц их измерения	1.Перечисление не менее 3 параметров электрических схем, объяснение их физического смысла и указание единиц измерения в соответствии с системой СИ	Устный опрос, лабораторные №1-9 самостоятельные работы к темам 1- 9	Текущий контроль д/зачет
Знание характеристик и параметров электрических и магнитных полей	1.Перечисление не менее 5 характеристик и параметров электрических и магнитных полей; 2.Описание не менее 3 характеристик и параметров электрических и магнитных полей	Самостоятельные работы к темам: 1-2 устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации электротехнического и электронного оборудования; Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации электротехнического и электронного оборудования;	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,	Анализ инноваций в области технической эксплуатации электрического электронного оборудования.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет

профессионального и личностного развития.			
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Работа с автоматизированными системами управления устройствами электроснабжения. Взаимодействие с обучающимися, и мастерами в ходе обучения.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Организация самостоятельных занятий при изучении общепрофессиональной дисциплины.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявляют индивидуальность, предлагают свои варианты решения технологических задач.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Сформировать потребность в самообразовании и саморазвитии.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уметь адаптироваться к новым условиям работы.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос.	Текущий контроль д/зачет
ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Организовывать и выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос	Текущий контроль д/зачет

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	Организовывать и выполнять ремонт технических средств и систем автоматического управления.	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос	Текущий контроль д/зачет
ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления	Проводить работы по наладке систем автоматического управления	лабораторные, практические и самостоятельные работы, устный опрос	Текущий контроль д/зачет