

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.10.2023 20:53:49

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Тарский филиал  
Отделение СПО**

**ППССЗ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

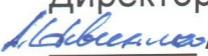
**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ППССЗ

  
Ю.Н. Иванова  
«11» июня 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

  
А.П. Шевченко  
«11» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ОП.04 Электротехника и электронная техника  
Заочная форма обучения**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение

Отделение СПО

Выпускающее подразделение ППССЗ

Отделение СПО

Разработчики РПУД (внутренние и внешние):



А.В. Попеков

Внутренние эксперты:

Председатель ПЦМК



Ю.Н. Иванова

Заведующий выпускающим отделением СПО



Ю.Н. Иванова

Заместитель директора по ОиНД



Е.В. Юдина

Начальник отдела ООиНД



И.А. Титова

Заведующая библиотекой



С.В. Малашина

**Тара 2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ.....	18
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	18
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	19
8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ.....	19
9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Электротехника и электронная техника»

*название дисциплины*

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.12.2016 № 1564 (зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 г. N 44896).

С учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года №555н (зарегистрировано в Минюсте России 24.09.20 №60002), а также с учетом спецификации стандарта по компетенциям «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Worldskills (WSSS) введены дополнительные часы (за счет вариативной части) на углубление и расширение изучаемых вопросов по темам профессионального модуля.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** цикл общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Электротехника и электронная техника» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечить базовую подготовку по дисциплине «Электротехника и электроника»
- грамотно эксплуатировать системы автоматизированного управления;
- участие в разработке систем автоматизированного управления;

### **Задачи дисциплины:**

- знать и понимать фундаментальные законы электротехники и электроники;
- знать методы и принципы формализации процессов в электрических, электронных и магнитных цепях;
- знать методы и приема синтеза электротехнических и электронных устройств;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических цепей автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, электронных и магнитных схем;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 90 часа.

**При распределении часов на самостоятельную внеаудиторную работу** обучающихся учитывается сложность изучаемой темы и количество часов, отведённых на данную тему, на аудиторных занятиях.

**Разделение на теоретическое и практическое обучение выполнено** с учётом требований ФГОС к знаниям, умениям и навыкам обучающихся.

**Вариативная часть сформирована** на основании запросов работодателей на дополнительные результаты на освоение данного модуля.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по заочной форме обучения</b>	<b>18</b>
в том числе:	
– практические занятия	10
– лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) по заочной форме обучения</b>	<b>90</b>
в том числе:	
Самостоятельное изучение тем:	88
Контрольная работа:	2
– консультации	2
Форма итоговой аттестации - экзамен	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### 2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины по заочной форме обучения:

№ п/п	Наименование разделов, тем и содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электрические и магнитные цепи</b>		
<b>Тема 1.1 Введение в дисциплину. Основные понятия об электрических и магнитных цепях</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение электрических и магнитных цепей, элементы электрических цепей. Определения: участка, узла, ветви, контура электрической цепи. Схематическое изображение электрических цепей. Определение и обозначение элементов электрических схем, виды их соединения. Правила Кирхгофа. <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Практические занятия</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся**</b>	2 - - 10	1 - - -
	Самостоятельное изучение тем: Понятие о нелинейных цепях постоянного тока. Типы нелинейных элементов, их вольтамперные характеристики, применение нелинейных элементов. Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока, причины их возникновения. Графическое изображение изменения тока и напряжения в переходном процессе, постоянная времени.	10	2
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи. Расчет простой цепи постоянного тока. Сложные электрические цепи: понятие, метод контурных токов, метод узловых напряжений; составление исходных уравнений. <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Практические занятия</b>	2 - - -	1 - - -

	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 1.3. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Классификация магнитных цепей. Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод). Аналогия между электрической и магнитной цепями. Основные расчетные уравнения для магнитной цепи. Расчет неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей.	2	1
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Лабораторная работа</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Исследование индуктивной катушки и конденсатора	6	2
	2. Исследование линейной неразветвленной электрической цепи синусоидального тока		
	3. Исследование линейной разветвленной электрической цепи синусоидального тока		
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	2
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
	Самостоятельное изучение тем: Активная, реактивная и полная мощность в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения Энергетический баланс в цепи синусоидального тока. Трехфазные цепи. Получение токов и напряжений в трехфазной системе, их векторные диаграммы. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником». Мощность трехфазной цепи	4	
<b>Раздел 2</b>	<b>Электротехнические устройства</b>		
<b>Тема 2.1 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	12	
	Самостоятельное изучение тем: Назначение устройства и принцип действия трансформаторов; их основные параметры: коэффициент трансформации, коэффициент мощности, коэффициент полезного действия. Рабочий режим трансформатора Автотрансформаторы. Трехфазные трансформаторы. Схемы соединения трехфазных трансформаторов. Понятие о параллельной работе	12	2
<b>Тема 2.2 Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Асинхронные двигатели; их мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент, КПД, механическая характеристика Работа асинхронной машины в режимах генератора и электромагнитного тормоза	2	1
	2. Синхронные машины: конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения		
	3. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия двигателей постоянного тока.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	2
	<b>Практические занятия:</b>	4	
1. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия двигателей постоянного тока.	4		

	2. Двигатель постоянного тока <b>Самостоятельная работа</b>	-	
	Самостоятельное изучение тем: Асинхронные двигатели; их мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент, КПД, механическая характеристика Работа асинхронной машины в режимах генератора и электромагнитного тормоза. Механические и рабочие характеристики двигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Синхронные машины: конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения .	14	2
<b>Тема 2.3 Электрические аппараты, электропривод и автоматика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	-
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа</b>	20	
	Самостоятельное изучение тем: Аппаратура ручного и автоматического управления. Кнопочные пускатели, предохранители, автоматические выключатели, контакторы; их устройство и назначение. Магнитоуправляемые герконы и бесконтактные электронные реле; их устройство и принцип действия. Реле напряжения. Термореле. Фотореле. Понятие об электроприводе, способы управления. Понятие о промышленных роботах манипуляторах	20	2
<b>Раздел 3</b>	Основы электротехники и электроники		
<b>Тема 3.1 Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	-
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа:</b>	-	
	Самостоятельное изучение тем: Электровакуумные и газоразрядные приборы. Электронно-лучевые трубки. Принцип действия, область применения. Полупроводниковые диоды и транзисторы, их основные характеристики, области применения. Функциональные и принципиальные схемы выпрямительных устройств, принцип работы. Полупроводниковые и операционные усилители, их назначение и классификация. Электронные генераторы и импульсные устройства.	20	2
<b>Тема 3.2 Электроизмерительные приборы и их применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	-
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	-	-
	<b>Самостоятельная работа:</b>	8	
	Самостоятельное изучение тем: Виды и методы электрических измерений. Измерительные преобразователи различных систем. Понятие о цифровых измерительных приборах. Измерение тока напряжения и мощности. Схемы включения амперметра, вольтметра и ваттметра. Расширение пределов измерения. Измерение параметров электрической цепи: активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Измерительные мосты. Логометры, их применение в качестве омметров и мега-омметров.	8	2
<b>Раздел 4</b>	<b>Производство, распределение и использование электроэнергии</b>		
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	-
	<b>Практические занятия:</b>	-	

<b>Электрические станции, сети и электроснабжение. Области применения электроэнергии</b>	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	
	Самостоятельное изучение тем: Производство и потребление электрической энергии как единый процесс. Виды электростанций. Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередач. Подстанции. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Распределение электроэнергии между потребителями. Использование электрического тока в установках электронагрева, электрического освещения, в электрохимическом производстве	4	2
	Контрольная работа	2	2
<b>Консультации</b>		2	
<b>Всего</b>		108	

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В содержание самостоятельной работы кроме тематики рефератов могут входить другие виды самостоятельной работы по усмотрению преподавателя (проекты, индивидуальные и/или групповые задания, эссе и т.д.) Содержание самостоятельной работы обучающихся: выполнение домашнего задания, решение задач, выполнение практического задания, проектное задание, актуализация теоретического материала, подготовка к текущему тестированию, работа с учебным кейсом, и др.

Примечание: Фонды оценочных средств профессионального модуля представлены отдельным документом.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» входят:

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории электротехники и электроники

- учебно-методический комплекс дисциплины;
- ФОС;
- учебная литература;
- электронная литература.

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная мебель;
- доска аудиторная;
- наглядные пособия;
- стенды;
- макеты электромонтажного оборудования.

#### Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в интернет – 1 шт.;
- учебный лабораторный стенд: Электроснабжение промышленных предприятий НТЦ-10.10 1шт.;
- лабораторный стенд: Автоматика на основе программируемого реле АПР1-С-К – 1шт.;
- модульно-учебный комплекс МУК-ЭТ1– 1шт.

#### 3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
<b>3.2.1. Основная литература</b>	
Гальперин М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — ISBN 978-5-16-104802-3. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/987378">https://znanium.com/catalog/product/987378</a> (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. .
Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-16-106242-5. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1090059">https://new.znanium.com/catalog/product/1090059</a> (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
<b>3.2.2. Дополнительная литература</b>	
Гальперин М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-16-107871-6. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1031599">https://new.znanium.com/catalog/product/1031599</a> (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — ISBN 978-5-16-106362-0. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1071424">https://new.znanium.com/catalog/product/1071424</a> (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Лоторейчук Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-16-104350-9. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1059389">https://new.znanium.com/catalog/product/1059389</a> (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Москаленко В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1085366">https://znanium.com/catalog/product/1085366</a> (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	---

### 3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система Znanium		<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.3.2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
-		-
3.3.3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

### 3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.4.1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Методические указания по освоению дисциплины		ИОС«ОмГАУ-Moodle»
3.4.2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Попеков А.В	Методические указания для освоения дисциплины для обучающихся	<a href="https://do.omgau.ru/">https://do.omgau.ru/</a>

### 3.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
MicrosoftWindowsXPHomeEditionRussianWSP2 CD [N09-01034], Office_standard_2003, Антивирус Касперского Endpoint Security, WinRAR	учебная лаборатория электротехники и электроники	Лекции, практические занятия.
3.5.2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
-	-	-
3.5.3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
Учебная лаборатория электротехники и электроники	компьютер с выходом в интернет – 1 шт.; учебный лабораторный стенд: Электроснабжение промышленных предприятий НТЦ-10.10 1шт.; лабораторный стенд: Автоматика на основе программиру-	MicrosoftWindowsXPHomeEditionRussianWSP2 CD [N09-01034], Office_standard_2003, Антивирус Касперского Endpoint Security, WinRAR

	емого реле АПР1-С-К – 1шт.; модульно-учебный комплекс МУК-ЭТ1– 1шт. Проектор Optoma.	
3.5.4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="https://do.omgau.ru/">https://do.omgau.ru/</a>	Итоговый тест

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Электротехника и электронная техника с оценкой

Таблица 4.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках практики

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	
Критерии оценивания							
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	ПФ	Знает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным	Не знает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знает несколько основных способов решения задач профессиональной деятельности, примени-	Знает большую часть способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контек-	Знает все способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Текущий контроль:</b> - практических работ; - лабораторных работ; - самостоятельных работ; <b>Рубежный контроль:</b>

применительно к различным контекстам		ным контекстам		тельно к различным контекстам	стам		- тестирования; - контрольные работы; <b>Промежуточный контроль:</b> - экзамен
		Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Не умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Поверхностно умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Свободно умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	В совершенстве умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	-экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия;
		Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Поверхностно владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Свободно владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ПФ	Знает способы поиска информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Не знает способы поиска информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знает частично способы поиска информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знает основные способы поиска информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знает все способы поиска информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Текущий контроль:</b> - практических работ; - лабораторных работ; - самостоятельных работ; <b>Рубежный контроль:</b> - тестирования; - контрольные работы; <b>Промежуточный контроль:</b> - экзамен
		Умеет анализировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности	Не умеет анализировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности	Поверхностно умеет анализировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности	Свободно умеет анализировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет анализировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности	-экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия;
		Владеет навыками интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет навыками интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет навыками интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
ОК 09. Исполь-	ПФ	Знает информа-	Не знает информацион-	Поверхностно	Знает большую часть	Знает все информа-	<b>Текущий контроль:</b>

зовать информационные технологии в профессиональной деятельности		ционные технологии, используемые в профессиональной деятельности	ные технологии, используемые в профессиональной деятельности	знает информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности	информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности	ционные технологии, используемые в профессиональной деятельности	- практических работ; - лабораторных работ; - самостоятельных работ; <b>Рубежный контроль:</b> - тестирования; - контрольные работы; <b>Промежуточный контроль:</b> - экзамен
		Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Не умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Поверхностно умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Свободно умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	-экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; -интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
		Владеет навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Поверхностно владеет навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Свободно владеет навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ПФ	Знает государственный и иностранный языки	Не знает государственный и иностранный языки	Поверхностно знает государственный и иностранный языки	Свободно знает государственный и иностранный языки	В совершенстве знает государственный и иностранный языки	<b>Текущий контроль:</b> - практических работ; - лабораторных работ; - самостоятельных работ; <b>Рубежный контроль:</b> - тестирования; - контрольные работы; <b>Промежуточный контроль:</b> - экзамен
		Умеет пользоваться профессиональной документацией	Не умеет пользоваться профессиональной документацией	Поверхностно умеет пользоваться профессиональной документацией	Свободно умеет пользоваться профессиональной документацией	В совершенстве умеет пользоваться профессиональной документацией	-экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; -интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в
		Владеет навыками использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке	Не владеет навыками использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке	Поверхностно владеет навыками использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке	Свободно владеет навыками использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке	В совершенстве владеет навыками использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке	

							процессе выполнения самостоятельной ра-
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	ПФ	Знает основные законы электротехники, параметры электрических схем, принципы работы применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств	Не знает основные законы электротехники, параметров электрических схем, принципов работы применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств	Поверхностно ориентируется в основных законах электротехники, знает и понимает параметры электрических схем, принципы работы применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств	Свободно ориентируется в основных законах электротехники, параметрах электрических схем, принципах работы применения типовых электрических машин	В совершенстве знает основные законы электротехники, параметры электрических схем, принципы работы применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств	
	ПФ	Умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами	Не умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами	Поверхностно умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, не умеет пользоваться электроизмерительными приборами	Свободно умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, умеет пользоваться электроизмерительными приборами	В совершенстве умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности,	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности,	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного	ПФ	Знает основные законы электротехники, параметры электрических схем, принципы работы применения типовых электрических	Не знает основные законы электротехники, параметров электрических схем, принципов работы применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств	Поверхностно ориентируется в основных законах электротехники, знает и понимает параметры электрических схем, принципы работы применения типо-	Свободно ориентируется в основных законах электротехники, параметрах электрических схем, принципах работы применения типовых электрических машин	В совершенстве знает основные законы электротехники, параметры электрических схем, принципы работы применения типовых электрических машин, электронных приборов и	<b>Текущий контроль:</b> - практических работ; - лабораторных работ; - самостоятельных работ; <b>Рубежный контроль:</b> - тестирования; - контрольные работы; <b>Промежуточный</b>

обеспечения.		машин, электронных приборов и устройств		вых электрических машин, электронных приборов и устройств		устройств	<p><b>контроль:</b> - экзамен</p> <p>-экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия;</p> <p>-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;</p>
	ПФ	Умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами	Не умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами	Поверхностно умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, не умеет пользоваться электроизмерительными приборами	Свободно умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, умеет пользоваться электроизмерительными приборами	В совершенстве умеет рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности,	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности,	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	

## **5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ**

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет регулярная работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда.

## **6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организационно – педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с программой индивидуальной реабилитации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываемой для конкретного обучающегося.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

В филиале ведется планомерная работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям категорий инвалидов и лиц с ОВЗ: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций. Обеспечение до-

ступности объектов филиала подтверждается Паспортами доступности на объекты социальной инфраструктуры и услуги в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения, расположенные на территории Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ:

в учебных корпусах (ул. Тюменская, 18 Литер А и ул. Черемуховая, 9 Литер А, А1) установлены входные пандусы; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; лекционная аудитория оборудована портативной индукционной системой (аудитория № 112); выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов, информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; на первом этаже имеется специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната;

в общежитии (ул. 3-я Сосновая, дом 11) оборудован отдельный вход и установлен входной пандус; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов; информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; организовано помещение для проживания и специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната.

В библиотеке Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ для обеспечения равного доступа к информации для обучающихся с нарушениями зрения на компьютерах установлена программа NVDA, которая позволяет работать на компьютере и в интернете. Программа читает все, что находится на экране с помощью встроенного синтезатора речи. Программа установлена в читальном зале библиотеки на 1 ПК, оборудованном наушниками.

**МТБ для самостоятельной работы обучающихся с нарушением зрения  
в библиотеке Тарского филиала**

Читальный зал библиотеки Тарского филиала	1 рабочее место: компьютер, наушники, программа экранного доступа NVDA, стол, стул.	г. Тара, ул. Черемуховая, 9, учебный корпус, ауд. 107
---	--	---

В электронно-библиотечных системах, доступ к которым в вузе осуществляется на договорной основе, предусмотрены специальные возможности для инклюзивного образования:

- ЭБС Znanium.com - адаптивная версия сайта для слабовидящих;
- ЭБС «Консультант студента» - озвучка книг и увеличение шрифта;
- ЭБС издательства «Лань» - мобильное приложение с синтезатором речи для незрячих студентов. Используя синтезатор речи в мобильном приложении, незрячие студенты могут: осуществлять навигацию по каталогу; осуществлять переход внутри книги по предложениям, абзацам и главам; слушать озвученные книги на мобильном устройстве; регулировать скорость воспроизведения речи.

**7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ**

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

## **9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **10.1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине**

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: занятия лекционного типа, практические и лабораторные занятия.

Для обучающихся проводится лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекция-дискуссия. Занятия семинарского типа проводятся в виде: развернутой беседы и небольшим докладом студентов.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: работы с конспектом занятий, составление словаря терминов и определений

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе занятий;
- качественная самостоятельная работа;
- активность в процессе обсуждения вопросов и рассмотрения задач;
- грамотное оформление лабораторных работ;

### **10.2. Организация и проведение лекционных занятий**

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение фундаментальных теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на семинарских занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

- закрепление полученных знаний путем практического применения

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальные пути решения .

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о предмете, особенно-стях, функциях и исторических типах философии.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция визуализация - предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием и комментированием демонстрируемых визуальных материалов, учит обучающегося структурировать, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые элементы.

Информационно-проблемная лекция – предполагает изложение материала с использованием проблемных вопросов, задач, ситуаций. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение различных точек зрения.

Лекция-консультация – предполагает изложение материала по типу «вопросы-ответы-дискуссия».

Мини-лекция – предполагает преподнесение теоретического материала порциями, перед преподнесением информации преподаватель спрашивает, что знают об этом студенты. После предоставления какого-либо утверждения преподаватель предлагает обсудить отношение студентов к данному вопросу.

Проблемная лекция – предполагает введение проблемного вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Просмотр и обсуждение учебных фильмов – предполагает что перед началом просмотра фильма, преподаватель задает студентам несколько ключевых вопросов, которые являются основой для последующего обсуждения. Можно останавливать фильм на заранее отобранных кадрах и проводить дискуссию. В конце занятия необходимо обязательно совместно со студентами подвести итоги и озвучить полученные выводы.

Работа в малых группах – предполагает, что все обучающиеся участвуют в работе, практикуют навыки сотрудничества, межличностного общения (умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

### **10.3. Организация и проведение практических занятий по дисциплине**

Рабочей программой предусмотрены занятия семинарского типа, которые могут проводиться в следующих формах:

- развернутая беседа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- решение задач.

### **10.4. Организация самостоятельной работы обучающихся**

#### **10.4.1. Самостоятельное изучение тем**

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к семинарам и обсуждение по заранее известным темам и вопросам.

На самостоятельное изучение выносятся темы:

Понятие о нелинейных цепях постоянного тока.

Типы нелинейных элементов, их вольтамперные характеристики, применение нелинейных элементов.

Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока, причины их возникновения. Графическое изображение изменения тока и напряжения в переходном процессе, постоянная времени.

Активная, реактивная и полная мощность в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения Энергетический баланс в цепи синусоидального тока.

Трёхфазные цепи. Получение токов и напряжений в трёхфазной системе, их векторные диаграммы. Соединение обмоток трёхфазного генератора «звездой» и «треугольником». Мощность трёхфазной цепи

Назначение устройства и принцип действия трансформаторов; их основные параметры: коэффициент трансформации, коэффициент мощности, коэффициент полезного действия.

Рабочий режим трансформатора. Автотрансформаторы. Трёхфазные трансформаторы. Схемы соединения трёхфазных трансформаторов.

Понятие о параллельной работе .

Асинхронные двигатели; их мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент, КПД, механическая характеристика Работа асинхронной машины в режимах генератора и электромагнитного тормоза. Механические и рабочие характеристики двигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Синхронные машины: конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения .

Аппаратура ручного и автоматического управления. Кнопочные пускатели, предохранители, автоматические выключатели, контакторы; их устройство и назначение. Магнитоуправляемые герконы и бесконтактные электронные реле; их устройство и принцип действия. Реле напряжения. Термореле. Фотореле. Понятие об электроприводе, способы управления. Понятие о промышленных роботах манипуляторах

Электровакuumные и газоразрядные приборы. Электронно-лучевые трубки. Принцип действия, область применения. Полупроводниковые диоды и транзисторы, их основные характеристики, области применения. Функциональные и принципиальные схемы выпрямительных устройств, принцип работы. Полупроводниковые и операционные усилители, их назначение и классификация. Электронные генераторы и импульсные устройства.

: Виды и методы электрических измерений. Измерительные преобразователи различных систем.

Понятие о цифровых измерительных приборах. Измерение тока напряжения и мощности. Схемы включения амперметра, вольтметра и ваттметра. Расширение пределов измерения. Измерение параметров электрической цепи: активного сопротивления, индуктивности и ёмкости. Измерительные мосты. Логометры, их применение в качестве омметров и мега-омметров.

Производство и потребление электрической энергии как единый процесс. Виды электростанций.

Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередач.

Подстанции. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Распределение электроэнергии между потребителями. Использование электрического тока в установках электронагрева, электрического освещения, в электрохимическом производстве

#### 10.4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям семинарского типа по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к семинарам и обсуждение по заранее известным темам и вопросам.

### 11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<b>11.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>11.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины Для экзамена</b>	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сес-

	сию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Основные условия подготовки к экзамену	прохождение заключительного тестирования, по результатам освоения дисциплины
Форма проведения -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,	представлены в п. 4
<b>Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины</b>	

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

– представлены отдельным документом

## **13. Фонд оценочных средств - представлен отдельным документом**

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Рабочей программы учебной дисциплины  
ОП.04 Электротехника и электронная техника в составе ППСЗ 35.02.16 Эксплуатация и  
ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

<b>1) Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании предметно цикловой методической комиссии протокол №6 от 15.05.20 г. Председатель ПЦМК <u></u> Иванова Ю.Н.
б) На заседании методической комиссии отделения СПО протокол №8 от 11.06.20 г. Председатель методической комиссии <u></u> Юдина Е.В.
<b>2) Рассмотрена и одобрена представителем профессиональной сферы по профилю ППСЗ</b>
СПК «Озерный», председатель <u></u> Яковлев М.В.



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.04 Электротехника и электронная техника**  
**в составе ППСЗ 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и**  
**оборудования**

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		Инициатор изменения	Руководитель ППСЗ или председатель ПЦМК
27.01.2021	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 г. № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 22.01.2021 № 62178)	Иванова Ю.Н. 