



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

для специальности

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

**Астрахань
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП 05. Электротехника и основы электроники» разработана в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и примерной основной образовательной программой по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ»

ОСП «ВКМРПК»

ФГБОУ ВО «АГТУ»

преподаватель

Мовчан В.А.

Эксперты от работодателя:

Эксперты от работодателя:

ООО «ИнТехПрод»

(место работы)

заместитель директора

(занимаемая должность)

Нугманов А.Х.-Х.

(фамилия, инициалы)

ООО «Астраханский консервный завод»

(место работы)

главный инженер

(занимаемая должность)

Нарушлишвили Т.А.

(фамилия, инициалы)

АО «Астраханская консервная компания»

(место работы)

технический директор

(занимаемая должность)

Иргалиев Р.Р.

(фамилия, инициалы)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Председатель цикловой комиссии

механических дисциплин _____ Г.П. Бедленчук

Согласовано с заведующим

механическим отделением _____ И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2022 года

Заместитель директора по учебной работе _____ А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП 05. Электротехника и основы электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования и развития следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу, ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией, ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией, ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя, ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов, ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования, ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием, ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования, ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов, ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования, ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Рабочая программа дисциплины ОП 05. Электротехника и основы электроники направлена на достижение личностных результатов при воспитании:

ЛР25. Развивающий творческие способности и способности креативно мыслить. Имеющий опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1.- ПК 1.3. ОК01. - ОК11.	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; • снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. 	<ul style="list-style-type: none"> • классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; • основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; • принцип выбора электрических и электронных приборов; • параметры электрических схем и единицы их измерения; • устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
ПК 2.1. - ПК 2.4. ОК01. - ОК11.	<ul style="list-style-type: none"> • правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> • основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; • способы получения, передачи и использования электрической энергии;
ПК 3.1. - ПК 3.4. ОК01. - ОК11.	<ul style="list-style-type: none"> • производить расчеты простых электрических цепей; • рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем. 	<ul style="list-style-type: none"> • методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; • принципы составления простых электрических и электронных цепей; • основные законы электротехники; • основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; • характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
Всего, в т.ч.	102
теоретические занятия	72
практические занятия	2
лабораторные занятия	28
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация(экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		72	
Тема № 1.1: Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Электрическое поле, его свойства и характеристики.	2	
	Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики.	2	
	Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	
Тема № 1.2: Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики.	2	
	Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа.	2	
	Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований.	2	
	Лабораторная работа №1 «Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов».	2	
Тема № 1.3: Магнитное поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества.	2	
	Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2	
Тема № 1.4: Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	10	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока.	2	
	Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений.	2	ЛР25.
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №2. «Последовательное соединение активного, индуктивного, емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений».	2	
	Лабораторная работа №3. «Параллельное соединение активного, индуктивного, емкостного сопротивлений. Резонанс токов».	2	
Тема № 1.5: Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Соединение обмоток генератора и потребителей методами «звезды» и «треугольника».	2	
	Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	2	
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 4. «Исследование трехфазной цепи при соединении ламп накаливания «звездой»	2	
	Лабораторная работа № 5. «Исследование трехфазной цепи при соединении ламп накаливания «треугольником»	2	
Тема № 1.6: Трансформаторы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Принципы действия и устройство трансформатора.	2	
	Режим, типы и применение трансформаторов.	2	
	Лабораторная работа № 6. «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2	
Тема № 1.7: Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока.	2	
	Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Генераторы и электродвигатели постоянного тока.	2	
	Лабораторная работа № 7. «Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения».	2	
Тема № 1.8: Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя.	2	
	Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики.	2	
	Лабораторная работа № 8. «Пуск трехфазного асинхронного короткозамкнутого электродвигателя».	2	
Тема № 1.9: Основы электропривода.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств.	2	
	Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы. Аппаратура для управления электроприводом.	2	
Тема № 1.10: Электрические измерения.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрический, измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм	2	
	Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров, вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм.	2	
	Измерение электрической энергии. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрического сопротивления.	2	
	Лабораторная работа №9. «Проверка измерительного прибора (индукционного однофазного счетчика электрической энергии)».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема № 1.11: Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по допустимой нагрузке и потере напряжений.	2	
	Практическое занятие №1. «Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой нагрузке и потере напряжений».	2	
	Контрольная работа №1	2	
Раздел № 2: Основы электроники		26	
Тема № 2.1: Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	12	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства.	2	
	Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.	2	
	Лабораторные работы	8	
	Лабораторная работа №10. «Исследование вольтамперных характеристик полупроводникового диода».	2	
	Лабораторная работа №11. «Исследование полупроводникового стабилитрона».	2	
	Лабораторная работа №12. «Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	2	
	Лабораторная работа №13. «Исследование вольтамперных характеристик тиристора».	2	
Тема № 2.2: Электронные выпрямители и	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4.
	Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
стабилизаторы.	Лабораторная работа №14. «Исследование однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей с помощью осциллографа».	2	ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
Тема № 2.3: Электронные усилители.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.	2	
	Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	2	
Тема № 2.4: Электронные генераторы и измерительные приборы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР25.
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа.	2	
	Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.	2	
	Контрольная работа №2	2	
	Формы выходного сигнала электронных генераторов. Электронный осциллограф.	2	
Самостоятельная работа		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет электротехники и электроники.

Оборудование кабинета электротехники и электроники:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- аудиторная доска: меловая;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины

Технические средства обучения: лабораторный стенд электротехники (ЛСЭ -5); лабораторный стенд промышленной электроники (ЛСПЭ – 11); электроизмерительные приборы; мост постоянного тока; электродвигатель асинхронный; генератор постоянного тока; стенд для проверки электроизмерительных приборов; 3-х фазный трансформатор; лабораторные автотрансформаторы (ЛАТР); катушки индуктивности; лаборатории информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности (проектор с экраном, системные блоки, сетевое оборудование, мониторы, принтеры).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бодунов Е. Н. Базовый курс физики: механика, молекулярная физика, электростатика, постоянный электрический ток. магнетизм, волновая оптика, элементы квантовой механики, атомной и ядерной физики: учебник Е. Н. Бодунов. В. И. Никитченко. А. М. Петухов. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС. 2020. – 319 с. <https://reader.lanbook.com/book/156026>
2. Данилов И.А. Электротехника. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие для среднего профессионального образования. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 426 с. <https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-v-2-ch-chast-1-494446#page/1>
3. Данилов И.А. Электротехника. В 2 частях. Ч. 2: учебное пособие для среднего профессионального образования. – 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 251с. <https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-v-2-ch-chast-2-494447#page/1>
4. Иванов И.И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 736 с. <https://reader.lanbook.com/book/254627#1>
5. Кузнецов Э. В. Электротехника и электроника. В 3 томах. Т. 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 255 с. <https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cep-i-492751#page/1>

6. Острецов В.Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 212 с. <https://urait.ru/viewer/elektroprivod-i-elektrooborudovanie-491943#page/1>
7. Миленина С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 270 с. <https://urait.ru/viewer/elektronika-i-shemotehnika-492093#page/1>
8. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. С. Волегов, Д. С. Незиахин, Е.А. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 103 с. <https://urait.ru/viewer/metrologiya-i-izmeritelnaya-tehnika-elektronnye-sredstva-izmereniy-elektricheskikh-velichin-475923#page/1>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.openclass.ru>
2. <https://dprm.ru/elektrotehnika/lekcii>
3. <https://urait.ru/library/spo/thematics/prikladnye-nauki-tehnika/elektrotehnika-i-elektronika>
4. <http://nfkgtu.narod.ru/electroteh.htm>;
5. <http://www.electrolibrary.info>
6. <http://ivo.garant.ru/#/basesearch/Пуэ/all:1>
7. <http://ivo.garant.ru/#/document/12129664/paragraph/9049/doclist/1279/showentries/0/highlight/ПТЭЭП:0>

3.3 Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплины

Работа с наглядным пособием:

Тема 1.1. Электрическое поле.

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.

Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи.

Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.

Исследовательский метод:

Тема 1.6. Трансформаторы.

Урок-визуализация:

Тема 1.10. Электрические измерения.

Работа с документацией:

Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы.

Тема 2.3. Электронные усилители.

Просмотр и обсуждение видеофильмов:

Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока.

Тема 1.9. Основы электропривода.

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации профессионального модуля на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	Самостоятельно выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных работ (практических занятий), тестирования и других видов текущего контроля, экзамена.
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	
производить расчеты простых электрических цепей;	Самостоятельно производит расчеты простых электрических цепей.	
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем.	
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Самостоятельно снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами и приспособлениями.	
Знания:		
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Демонстрирует знание классификации электронных приборов, их устройства и области применения.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных работ (практических занятий), тестирования и других видов текущего контроля, экзамена.
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	Демонстрирует знания методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей.	
основные законы электротехники;	Демонстрирует знание основных законов электротехники.	
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Демонстрирует знания основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин.	
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Демонстрирует знание основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств.	
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Демонстрирует знание параметров электрических схем и единиц их измерения.	
принцип выбора электрических и электронных приборов;	Демонстрирует знания принципов выбора электрических и электронных приборов.	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
принципы составления простых электрических и электронных цепей;	Демонстрирует знания принципов составления простых электрических и электронных цепей.	
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Демонстрирует знание способов получения, передачи и использования электрической энергии.	
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Демонстрирует знание устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.	
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Демонстрирует знание основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	
характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	Демонстрирует знание характеристик и параметров электрических и магнитных полей, параметров различных электрических цепей.	

Результатом освоения программы учебной дисциплины является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Результаты (освоенные личностные результаты при воспитании)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР25. Развивающий творческие способности и способности креативно мыслить. Имеющий опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества	Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. Участие в исследовательской и проектной работе.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий