

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна  
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Дата подписания: 20.01.2022 11:03:41  
Уникальный программный ключ:  
381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Инди (филиал) ФГБОУ  
ВО «ЮГУ»  
Нестерова Л.В.  
01.09.2021г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)

РАССМОТРЕНО  
Предметной цикловой  
комиссией специальных  
технических дисциплин  
Протокол № 10 от 10.06. 2021г.  
Председатель ПЦК

 И.А. Шарипова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по УВР

 / О.В. Гарбар

Заместитель директора  
по УПР

 / О.В. Селютина

Заведующий учебно-  
методическим кабинетом

 / Н.И. Савватеева

Заведующий библиотекой

 / С.А. Панчева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям);
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);
- Рекомендаций, содержащие общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 14.04.2021г.;
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года № 06-830 вн.

Разработчик: Гоц В.В., преподаватель ИнДИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	114
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.12 Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины включена в вариативную часть программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл общепрофессиональные дисциплины.

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

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

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

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

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

- 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), 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 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
- ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
- ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

- ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
- ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
- ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
- ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
- ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
- ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.
- ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.
- ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 147 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 98 часов, в том числе в форме практической подготовки – 56 часов;  
самостоятельной работы обучающихся – 49 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	В т.ч. практическая подготовка
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	147	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	98	56
в том числе	20	10
лабораторные работы	5	2
практические занятия	15	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	49	
<b>в том числе:</b>		
Расчетно-графическое оформление практических работ	11	
Расчетно-графическое оформление лабораторных работ	3	
Подготовка конспекта	3	
Решение задач	14	
Составление плана, тезисов	8	
Составление кроссворда	3	
Подготовка ответов на вопросы	7	
Итоговая аттестация в форме экзамена		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 12. Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		всего	Практич. подготовка	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электротехника</b>			
Тема 1.1. Электрическое поле	Изображение и определение электрического поля. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы. Электрическая емкость, соединение конденсаторов.	5	-	1
	Практическая работа №1 Расчет последовательного, параллельного и смешанного соединения конденсаторов.	1	-	2
	Самостоятельная работа №1 Расчетно-графическое оформление пр.р.№1	1		
	Самостоятельная работа № 2 Подготовка конспекта по теме: «Проводники и диэлектрики в электрическом поле»	1		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Электрическая цепь. Электрический ток, ЭДС и напряжение. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Зависимость сопротивления от температуры. Способы соединения сопротивлений. Электрическая работа и мощность. Расчет сложных электрических цепей методом применения законов Кирхгофа, контурных токов, узловых напряжений	6	6	1
	Практическая работа №2 Расчет последовательного, параллельного и смешанного соединения сопротивлений.	2	2	2
	Практическая работа №3 Расчет сложных электрических цепей	2	2	2
	Самостоятельная работа №3 Расчетно-графическое оформление пр.р.№2	1		
	Самостоятельная работа №4 Расчетно-графическое оформление пр.р.№3	1		
	Самостоятельная работа № 5 Расчет сложных электрических цепей методом контурных токов. Решение задач	2		
	Самостоятельная работа № 6 Расчет сложных электрических цепей методом узловых напряжений. Решение задач	2		
Тема 1.3. Электромагнетизм	Характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного проводника, кольцевой и цилиндрической катушек. Намагничивание ферромагнитных материалов и циклическое перемагничивание. Расчет магнитной цепи. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в	7		1



	магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Принцип Ленца. Потокосцепление и индуктивность катушки. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи.			
	Практическая работа №4 Расчет магнитной цепи	1		2
	Самостоятельная работа № 7 Расчетно-графическое оформление пр.р.№4	1		
	Самостоятельная работа № 8 Составление плана и тезисов ответа по темам: «Энергия магнитного поля», « ЭДС взаимной индукции», «Вихревые токи»	2		
Тема 1.4. Основные понятия переменного тока	Определение, получение, и изображение переменного тока. Параметры переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.	2	2	1
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи	Особенности электрических цепей Цепь с активным сопротивлением Цепь с индуктивностью Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с ёмкостью. Цепь с активным сопротивлением ёмкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью ёмкости. Резонансный режим работы цепи. Резонанс напряжения. Разветвленная цепь. Метод проводимости. Резонанс токов. Коэффициент мощности	5	5	1
	Практическая работа №5 Расчет неразветвленной RLC цепи	1	1	2
	Самостоятельная работа № 9 Расчетно-графическое оформление пр.р.№5	1		
	Самостоятельная работа № 10 Расчет разветвленной цепи переменного тока. Решение задач	2		
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Принцип получения трехфазный ЭДС. Основы схемы соединения трехфазных цепей. Соединения трехфазной цепи звезда. Четырех- и трехпроводные цепи. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке в трехфазной цепи, соединенной звездой. Назначения нулевого провода в четырехпроводной цепи. Соединения нагрузки треугольником. Векторные диаграммы, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями. Активное, реактивное и полная мощности трехфазной цепи. Коэффициент мощности. Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок при включении их в трехфазную цепь.	5	5	1
	Практическая работа №6 Расчет трехфазной цепи	1	1	2
	Самостоятельная работа № 11 Расчетно-графическое оформление пр.р.№6	1		
	Самостоятельная работа №12 Расчет трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой. Решение задач	2		

	Самостоятельная работа №13 Расчет трехфазной цепи при соединении нагрузки треугольником. Решение задач	2		
Тема 1.7. Электрические измерения и приборы	Сущность и значения электрических измерений. Основные единицы электрических и магнитных величин в международной системе единиц. Производные и кратные единицы. Классификация электроизмерительных приборов. Условные погрешности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Условное обозначение на шкале. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной системы. Приборы электродинамической системы. Цифровые приборы. Измерения напряжения, токов и мощности. Измерения мощности в трехфазных цепях. Индукционный счетчик электрической энергии. Измерения сопротивления.	6	6	1
	Лабораторная работа №1 Изучение работы осциллографа	2	2	2
	Самостоятельная работа № 14 Расчетно-графическое оформление л.р.№1	1		
	Самостоятельная работа №15 Подготовка конспекта по теме: «Проверка амперметра и вольтметра»	1		
Тема 1.8. Трансформаторы	Назначения трансформаторов и их применение. Устройство трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС. Принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы и измерительные трансформаторы. Сварочные трансформаторы	3	3	1
	Практическая работа №7 Расчет параметров трансформатора	1	1	2
	Самостоятельная работа №16 Расчетно-графическое оформление пр.р.№7	1		
	Самостоятельная работа №17 Подготовка тезисов по теме: «Параллельная работа трансформатора»	2		
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	Вращающееся магнитное поле. Устройство асинхронного двигателя. Принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие при раскручивании ротора. Скольжение и чистота вращения ротора. Влияние скольжения на ЭДС в обмотке ротора. Зависимость значения и фазы тока от скольжения и ЭДС ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. Влияние активного сопротивления обмотки ротора на форму зависимости вращающего момента от скольжения. Пуск синхронного двигателя Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя КПД и коэффициент мощности асинхронного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель. Синхронный генератор. Синхронный двигатель.	5	5	1

	Практическая работа №8 Расчет параметров электрической машины переменного тока	1	1	2
	Самостоятельная работа № 18 Расчетно-графическое оформление пр.р.№8	1		
	Самостоятельная работа №19 Составление кроссворда по темам: «Синхронный генератор», «Синхронный двигатель»	2		
Тема 1.10. Электрические машины постоянного тока	Устройство электрических машин постоянного тока. Обратимость машин. Принцип работы машины постоянного тока. Понятие об обмотки якоря. Коллектор и его назначения. ЭДС, индуцируемая в обмотке якоря. Реакция якоря. Коммутация и способы её улучшения. Дополнительные полюсы. Генераторы постоянного тока независимого возбуждения. Генераторы с самовозбуждением Двигатели постоянного тока независимого и параллельного возбуждения. Вращающий момент. Механическая и рабочие характеристики двигателей постоянного тока независимого и параллельного возбуждения. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока независимого и параллельного возбуждения. Двигатели постоянного тока последовательного и смешанного возбуждения.	5	5	1
	Практическая работа №9 Расчет параметров электрической машины постоянного тока	1	1	2
	Самостоятельная работа № 20 Расчетно-графическое оформление пр.р.№ 9	1		
	Самостоятельная работа № 21 Подготовка ответов на вопросы	2		
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Назначение и классификация электрических сетей, их устройство и графическое изображение. Провода, кабели, электроизоляционные материалы в сетях напряжением до 1000 В. Электроснабжение промышленных предприятий. Падение и потеря напряжения в линиях электроснабжения. Расчет проводов по допустимой потере напряжения в линиях постоянного, однофазного и трехфазного тока. Сопоставление двух проводной однофазной системы передачи энергии с трехфазными системами по расходу цветного металла. Расчет проводов по допустимому нагреву. Плавкие вставки и предохранители. Выбор плавких ставок.	7		1
	Практическая работа №10 Расчет сечений проводов по допустимой потере напряжения	1		2
	Самостоятельная работа № 22 Расчетно-графическое оформление пр.р.№ 10	1		
	Самостоятельная работа № 23 Расчет проводов по допустимому нагреву. Решение задач	2		
	Самостоятельная работа № 24 Плавкие вставки и предохранители. Выбор	2		

	плавких ставок. Решение задач			
Тема 1.12. Основы электроприводов	Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режим работы электродвигателей. Выбор мощности. Релейно-контакторное управление электродвигателями.	4	4	1
	Самостоятельная работа № 25 Подготовка ответов на контрольные вопросы по разделу 1	3		
<b>Раздел 2</b>	<b>Электроника</b>			
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Атомы. Энергетические уровни и зоны. Проводники, изоляторы и полупроводники. Электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход полупроводниковые диоды. Полупроводниковые диоды. Биполярный транзистор. Полевые транзисторы. Тиристоры. Область применения транзисторов и тиристоров	4		1
	Лабораторная работа №2 Исследование полупроводникового диода	1		2
	Лабораторная работа №3 Исследование биполярного транзистора	1		2
	Самостоятельная работа №26 Расчетно-графическое оформление л.р.№2	1		
	Самостоятельная работа № 27 Расчетно-графическое оформление л.р.№3	1		
Тема 2.2. Фотоэлектрические приборы	Основные понятия и определения. Электронные фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Фотоэлектронные умножители. Фототранзисторы. Фотодиоды. Фототранзисторы.	4		1
	Самостоятельная работа №28 Составление кроссворда по темам: «Фототранзисторы», «Фотодиоды», «Фототранзисторы».	1		
Тема 2.3. Электронные выпрямители	Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Трехфазный выпрямитель. Выпрямитель на тиристоре. Стабилизатор напряжения. Сглаживающие фильтры. Выпрямление с умножением напряжения	2		1
	Практическая работа №11 Расчет параметров диодов и составление схемы выпрямителя	2		2
	Самостоятельная работа №29 Расчетно-графическое оформление пр.р.№11	1		
	Самостоятельная работа №30 Составление плана и тезисов ответа по теме: «Выпрямление с умножением напряжения»	1		

Тема 2.4. Электронные усилители	Общие сведения. Предварительный каскад УНЧ. Выходной каскад УНЧ. Обратная связь в усилителях. Межкаскадные связи. Усилители постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители	4		1
	Практическая работа №12 Расчет каскадов усилителей	2		2
	Самостоятельная работа №31 Расчетно-графическое оформление пр.р.№12	1		
	Самостоятельная работа №32 Составление плана и тезисов ответа по темам: «Усилители постоянного тока», «Импульсные и избирательные усилители»	2		
Тема 2.5. Электронные генераторы	Общие сведения. Транзисторный генератор типа LC. Транзисторный автогенератор типа RC. Генераторный линейно изменяющегося напряжения. Мультивибратор	4	4	1
	Самостоятельная работа №33 Составление плана и тезисов ответа по теме: «Мультивибратор»	1		
	Самостоятельная работа № 34 Подготовка ответов на контрольные вопросы по разделу 2	2		
Всего:		147		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется лаборатория электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер в комплекте Intel 4, интерактивная доска SMART Board680i;
- лабораторные столы «Уралочка»;
- генератор, мегаомметр, мультиметр, конденсатор, лампочка, трансформатор,
- электрические машины, переключатель, катушки, ампервольтметр, прибор
- электроизмерительный, мультиметр.
- комплект учебно-методических и учебно –наглядных пособий, видеоматериалы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312> (дата обращения: 05.05.2021).
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1071424> (дата обращения: 05.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090059> (дата обращения: 05.05.2021).

##### Дополнительные источники:

1. Алиев, И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования И.И. Алиев.— 5-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2019.— 291с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<http://biblio-online.ru/bcode/438632> (дата обращения: 05.05.2021).
2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104802-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987378> (дата обращения: 05.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника: учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982773> (дата обращения: 05.06.2020).
4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах: учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072190> (дата обращения: 05.06.2020). – Режим доступа: по подписке.

### Интернет – ресурсы

1. Информационный портал по радиоэлектронике и электротехнике: сайт <http://www.radioingener.ru> .- Текст: электронный.
2. Школа для электрика: сайт - – URL: <http://www.electricalschool.info> . - Текст: электронный.
3. Электронная библиотечная система Znanium.com: сайт. -URL: <http://znanium.com> .- Текст: электронный.
4. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://biblio-online.ru> .- Текст: электронный

### 1.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ОВЗ

При реализации рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» для инвалидов и лиц с ОВЗ в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений, нормативный срок освоения программы не увеличивается.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обучение проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При изучении учебной дисциплины «Электротехника и электроника» для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- осуществление процесса обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья;
- индивидуальное консультирование инвалидов и лиц с ОВЗ;
- пользование необходимыми техническими средствами обучения;
- организации рабочего места для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В зависимости от конкретного вида ограничения здоровья (нарушения слуха (глухие, слабослышащие), нарушения зрения (слепые, слабовидящие), нарушения опорно-двигательного аппарата и др.) обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обеспечение индивидуального равномерного освещения не менее 300 люкс;
- для выполнения заданий инвалидам и лицам с ОВЗ при необходимости предоставляется увеличивающееся устройство;
- задания для практических, лабораторных, самостоятельных и иных работ оформляются увеличенным шрифтом;
- по желанию обучающихся текущий и итоговый контроль знаний по учебной дисциплине проводится в письменной, устной и иной удобной форме.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы и прошедших обучение по программе «Инклюзивное образование в ВУЗе».



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Оценка выполнения практических работ № 11,12 и лабораторных работ № 2,3
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Оценка выполнения практических работ №7,8,9
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	Оценка выполнения практических работ № 1,2,3.4,5,6
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Оценка выполнения лабораторной работы №1
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Оценка выполнения практической работы №10
<b>Знать:</b> классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Устный опрос
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники;	Электронное тестирование
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Письменное тестирование
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Письменное тестирование
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Письменное тестирование
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Письменное тестирование

<p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p>	Устный опрос
<p>принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p>	Устный отрос
<p>свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p>	Письменное тестирование
<p>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p>	Устный отрос
<p>устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p>	Письменное тестирование
<p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>	Устный отрос