

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.03. Основы электротехники

Программы подготовки специалистов среднего звена
(ППССЗ)

По специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

ГОД НАБОРА 2020

Орел, 2020 г

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.01.02 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
Михайлова Т.В. Карнюшкина
03 марта 2020 г.

ОДОБРЕНО
П(Ц)К
Общеобразовательных дисциплин
Протокол № 8 от 02 марта 2020 г.
Председатель П(Ц)К
Азарцева Ю.А. Ю.А. Азарцева

СОГЛАСОВАНО
Заведующий отделением
строительства и эксплуатации
зданий и сооружений
Винокурова Е.С. Е.С. Винокурова
03 марта 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки
Ишханова Е.В. Е.В. Ишханова
03 марта 2020 г.

Организация–разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

: Е.В. Михайлова, преподаватель высшей категории

Михайлова Е.В.

Рецензенты:

внешний

О. В. Тарасова, д.п.н., профессор, директор Института педагогики и психологии ФГБОУ ВО «ОГУ имени И. С. Тургенева»

внутренний

В.И. Савченко, преподаватель высшей категории Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.03. Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Учебная дисциплина ОП.03. Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 08.02.01.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7

- ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
 - ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
 - ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
 - ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
 - ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
 - ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
 - ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- а также при формировании и развитии профессиональных компетенций:

ПК2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке

ПК3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции эксплуатации строительных объектов

и практического опыта применять полученные знания на практике: работать с электрооборудованием, электрическими цепями

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Основы электротехники может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК07; ПК 2.1, 3.5	<ul style="list-style-type: none">– Читать электрические схемы;– Вести оперативный учет работы энергетических установок	<ul style="list-style-type: none">– Основы электротехники;– Устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;– Устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	65
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	
Теоретическое обучение	21
Лабораторные занятия	8
Практические занятия, семинары	12
консультации	4
промежуточная аттестация в форме экзамена	18
Самостоятельная работа	2

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Постоянный ток		
Тема1.1. Электрическое поле. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	1	ОК1-ОК7, ПК-2.1
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся Законы магнитного поля.		2	
Тема1.2. Расчет линейных электрических цепей	Содержание учебного материала	6	
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока..		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №1 «Расчет цепей. Изучение правил Кирхгофа»	2	
	Лабораторное занятие №1 «Соединение резисторов (последовательно, параллельное)»	2	
Консультация «Методы расчета электрических цепей»		2	
Тема 1.3 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	Устройство, назначение и принцип действия машин постоянного тока. Генератор . Электродвигатель		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №2 «Расчет основных характеристик машин постоянного тока»	2	

Раздел 2	Переменный ток		ОК1-ОК7, ПК-2.1
Тема 2.1. Однофазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3 «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	
Консультация «Резонанс тока и напряжения»		2	
Тема 2.2 Трёхфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	6	
	Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №.4 «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2	
	Лабораторное занятие №2 «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой»	2	
Тема 2.3 Электрические измерения синусоидального тока	Содержание учебного материала	6	
	Понятие об измерении. Погрешности. Измерительные механизмы приборов. Измерение мощности, энергии, сопротивления.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие №3 «Проверка работы индукционного счетчика»	2	
	Лабораторное занятие №4 «Измерение падения напряжения в проводах»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	
	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №5. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2	
Тема	Содержание учебного материала:	4	

2.5Электрически е машины	Устройство и принцип действия электрических машин переменного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №6 «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».		
Раздел3	Электропривод и аппаратура управления. Передача и распределение электрической энергии. Электробезопасность		OK1-OK7, ПК-3.5
Тема 3.1 Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала:	2	
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.		
Тема3.2 Электроснабжение строительной площадки	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп.	2	
Тема 3.3 Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала	2	
	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током		
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		65	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.6 ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет электротехники

Оборудование учебного кабинета:

1. рабочее место преподавателя
2. рабочее место обучающихся
3. Универсальный прибор для проведения для лабораторных работ по курсу «Электричество»
4. Прибор для демонстрации правил Ленца
5. Учебный амперовольтметр
6. Трансформаторы
7. Выпрямитель_000580
8. Электроскоп
9. Металлическая сетка с бумажными листочками
10. Конденсаторы
11. Прибор для определения коэффициента расширения тел
12. Лабораторный набор «Магнетизм»
13. Машина постоянного тока
14. Макет генератора
15. Макет двигателя

Технические средства обучения:

-Мультимедийная установка, экран лабораторный, плакаты.

Лаборатория электротехники

1. Устройство лабораторное по электротехнике K4826
2. Стенды для проведения лабораторных занятий

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Залы:

- Библиотека
- Читальный зал с выходом в сеть Интернет
- Актный зал

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Список литературы:

1. Официальные издания

1.1. Нормативно-правовые документы

1. Об образовании в Российской Федерации (с изменениями на 26 июля 2019 года) *Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ* <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения 03.03.2020) (неограниченный доступ)

2. Основная учебная литература

1. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05899-2. — URL:<https://book.ru/book/928016> (дата обращения: 03.03.2020). — Текст : электронный.
2. Аполлонский, С.М. Электротехника : практикум / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 318 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05900-5. — URL: <https://book.ru/book/927853> (дата обращения: 03.03.2020). — Текст : электронный.
3. Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05562-5. — URL:<https://book.ru/book/920262> (дата обращения: 03.03.2020). — Текст : электронный.
4. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 136 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-03752-2. — URL:<https://book.ru/book/922141> (дата обращения: 03.03.2020). — Текст : электронный.

3. Дополнительная учебная литература

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/455749> (дата обращения: 03.03.2020).
2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/453208> (дата обращения: 03.03.2020).

4. Справочно-библиографические издания

1. Кацман, М.М. Электрические машины. Справочник : учебное пособие / Кацман М.М. — Москва : КноРус, 2020. — 479 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07281-3. — URL:<https://book.ru/book/932305> (дата обращения: 03.03.2020). — Текст : электронный.
2. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Сибикин Ю.Д. — Москва : КноРус, 2018. — 281 с. — ISBN 978-5-406-00277-3. — URL: <https://book.ru/book/927499> (дата обращения: 03.03.2020). — Текст : электронный.

5. Периодические издания

1. «Квант» <http://kvant.ras.ru> (дата обращения: 03.03.2020) (открытый доступ)
2. «Популярная механика» <https://www.popmech.ru/> (дата обращения: 03.03.2020) (открытый доступ)
3. НАУКА И ЖИЗНЬ. – М., 2006-2020, 1-12 (в год)

4. СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ + ПРИЛОЖЕНИЕ. – М.,2012-2020, № 1-12 (в год)
6. Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет
1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/> (открытый доступ)
 2. ЭБС издательства «Лань»<https://e.lanbook.com/>Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств. Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адресов университета. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение ЭБС «ЛАНЬ» на платформах iOS и Android, которое включает интегрированный синтезатор речи и уникальные сервисы. (подписное издание) (неограниченный доступ)
 3. ЭБС издательства «IPRbooks»<http://www.iprbookshop.ru/> Доступ осуществляется из любой точки интернета через личный кабинет после регистрации с IP-адресов университета. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение «IPRbooksWV-reader» на платформе Android (подписное издание) (неограниченный доступ)
 4. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/>Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств.(подписное издание) (неограниченный доступ)
 5. ПООП издательство «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/catalog/poop>(подписное издание) (неограниченный доступ)
 6. Электронная библиотека eLibrary<https://elibrary.ru/defaultx.asp> Предоставляет доступ к электронным версиям периодических и непериодических изданий. Доступ к полнотекстовым электронным периодическими изданиями возможен после регистрации с внутренних IP – адресов университета (открытый доступ)
 7. ЭБС издательства BOOK.RU<https://www.book.ru/static/about>это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний (подписное издание) (неограниченный доступ)
 8. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>Каталог литературы по естественным, гуманитарным, техническим наукам и др. Поиск изданий по автору, названию, году издания и прочим параметрам (неограниченный доступ)
 9. Единое окно http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1Бесплатная электронная библиотека учебников и учебно-методических материалов практически по всем учебным дисциплинам необходимый для образования. Все материалы, учебники и методички доступны для скачивания и просмотра в режиме онлайн. Также на сайте представлен каталог ссылок на образовательные Интернет-ресурсы.(открытый доступ)
 10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>Коллекция включает в себя разнообразные цифровые образовательные ресурсы, методические материалы, тематические коллекции, инструменты (программные средства) для поддержки учебной деятельности практически по всем учебным дисциплинам. (открытый доступ)
 11. Техэксперт. Профессиональная справочная система <https://cntd.ru/>Ведущий бренд рынка нормативно-технической информации (дата обращения: 03.03.2020)(подписное издание)
 12. Электронная библиотека университета<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>Предоставляет индивидуальный неограниченный доступ к полнотекстовым изданиям вуза. (дата обращения: 03.03.2020) (подписное издание)

13. Справочная правовая система «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru/>(открытый доступ)
 14. Справочная правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru/>(открытый доступ)
7. Обмен информацией с образовательными организациями
1. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017г.)
 2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Лист регистрации изменений

Номер изменени я	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета университета	
		№	Дата
1	Внесены изменения в части информационного обеспечения реализации программы (в том числе в части списка литературы)	№13	от 27.08.2020 г.
2			
3			
4			

Список литературы:

1. Официальные издания

1.1. Нормативно-правовые документы

- 1 [Об образовании в Российской Федерации \(с изменениями на 26 июля 2019 года\)](http://docs.cntd.ru/document/902389617) *Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ* <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения 24.08.2020) (неограниченный доступ)

2. Основная учебная литература

5. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05899-2. — URL: <https://book.ru/book/928016> (дата обращения: 24.08.2020). — Текст : электронный.
6. Аполлонский, С.М. Электротехника : практикум / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 318 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05900-5. — URL: <https://book.ru/book/927853> (дата обращения: 24.08.2020). — Текст : электронный.
7. Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05562-5. — URL: <https://book.ru/book/920262> (дата обращения: 24.08.2020). — Текст : электронный.
8. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 136 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-03752-2. — URL: <https://book.ru/book/922141> (дата обращения: 24.08.2020). — Текст : электронный.

3. Дополнительная учебная литература

3. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/455749> (дата обращения: 24.08.2020).
4. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/453208> (дата обращения: 24.08.2020).

4. Справочно-библиографические издания

3. Кацман, М.М. Электрические машины. Справочник : учебное пособие / Кацман М.М. — Москва : КноРус, 2020. — 479 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07281-3. — URL: <https://book.ru/book/932305> (дата обращения: 24.08.2020). — Текст : электронный.
4. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочник / Сибикин Ю.Д. — Москва : КноРус, 2018. — 281 с. — ISBN 978-5-406-00277-3. — URL: <https://book.ru/book/927499> (дата обращения: 24.08.2020). — Текст : электронный.

5. Периодические издания

5. «Квант» <http://kvant.ras.ru> (дата обращения: 24.08.2020) (открытый доступ)

6. «Популярная механика» <https://www.popmech.ru/>(дата обращения: 24.08.2020)(открытый доступ)
 7. НАУКА И ЖИЗНЬ. – М., 2006-2020, 1-12 (в год)
 8. СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ + ПРИЛОЖЕНИЕ. – М.,2012-2020, № 1-12 (в год)
6. Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет
15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/> (открытый доступ)
 16. ЭБС издательства «Лань»<https://e.lanbook.com/>Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств. Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адресов университета. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение ЭБС «ЛАНЬ» на платформах iOS и Android, которое включает интегрированный синтезатор речи и уникальные сервисы. (подписное издание) (неограниченный доступ)
 17. ЭБС издательства «IPRbooks»<http://www.iprbookshop.ru/> Доступ осуществляется из любой точки интернета через личный кабинет после регистрации с IP-адресов университета. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение «IPRbooksWV-reader» на платформе Android (подписное издание) (неограниченный доступ)
 18. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/>Предоставляет доступ к издательским коллекциям, включая как электронные версии книг издательства, так и коллекции полнотекстовых файлов других издательств.(подписное издание) (неограниченный доступ)
 19. ПООП издательство «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/catalog/poop>(подписное издание) (неограниченный доступ)
 20. Электронная библиотека eLibrary<https://elibrary.ru/defaultx.asp> Предоставляет доступ к электронным версиям периодических и непериодических изданий. Доступ к полнотекстовым электронным периодическими изданиями возможен после регистрации с внутренних IP – адресов университета (открытый доступ)
 21. ЭБС издательства BOOK.RU<https://www.book.ru/static/about>это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний (подписное издание) (неограниченный доступ)
 22. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>Каталог литературы по естественным, гуманитарным, техническим наукам и др. Поиск изданий по автору, названию, году издания и прочим параметрам (неограниченный доступ)
 23. Единое окно http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.1Бесплатная электронная библиотека учебников и учебно-методических материалов практически по всем учебным дисциплинам необходимый для образования. Все материалы, учебники и методички доступны для скачивания и просмотра в режиме онлайн. Также на сайте представлен каталог ссылок на образовательные Интернет-ресурсы.(открытый доступ)
 24. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>Коллекция включает в себя разнообразные цифровые образовательные ресурсы, методические материалы, тематические коллекции, инструменты (программные средства) для поддержки учебной деятельности практически по всем учебным дисциплинам. (открытый доступ)
 25. Техэксперт. Профессиональная справочная система <https://cntd.ru/>Ведущий бренд рынка нормативно-технической информации (дата обращения: 24.08.2020)(подписное издание)
 26. Электронная библиотека университета<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>Предоставля

ет индивидуальный неограниченный доступ к полнотекстовым изданиям вуза. (дата обращения: 24.08.2020) (подписное издание)

27. Справочная правовая система «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru/>(открытый доступ)

28. Справочная правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru/>(открытый доступ)

7. Обмен информацией с образовательными организациями

3. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017г.)

4. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	-демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в электротехнике	Тестирование, самостоятельные работы
Умения		
- Читать схемы электрических сетей -Вести оперативный учет работы энергетических установок	- Работа с электроприборами Четкость и правильность съем показаний и использования электроизмерительных приборов и приспособлений. Проводить расчеты параметров электрических, магнитных цепей.	Оценка практических и лабораторных занятий
Практический опыт		
Применять полученные знания на практике: работать с электрооборудованием, электрическими цепями	Показывает умения работать с электрическими схемами	Практические и лабораторные занятия
ОК-01...ОК-07	Уметь анализировать, синтезировать информацию при решении конкретных задач	Практические и лабораторные занятия, работа в группах, индивидуальные задания
ПК2.1,3.5	Осознавать, нести социальную ответственность за возможные последствия принятых решений, успешно реализовывать себя, используя творческий потенциал.	Практические и лабораторные занятия, работа в группах, индивидуальные задания