

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28.04. 2022 протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ОП.03 Электротехника

Специальность: 08.02.02. Строительство и эксплуатация инженерных
сооружений

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала ВГТУ
в городе Борисоглебске «29» июня 2022 года. Протокол №8,

Председатель методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске

_____ Матвеева Л.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета филиала ВГТУ
в городе Борисоглебске «30» августа 2021 года. Протокол №8,

Председатель педагогического совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске

_____ Корсукова Е.А.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «История».

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: Благодарный В.В., преподаватель СПО

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
1.1.	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	
1.2.	Требования к результатам освоения дисциплины	
1.3.	Количество часов на освоение программы дисциплины	
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	
2.2.	Тематический план и содержание дисциплины.....	
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению	
3.2.	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
3.3.	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	
3.4.	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Электротехника» относится к общепрофессиональным дисциплинам части профессионального цикла учебного плана.

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электротехника» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

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

У1. Читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;

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

З1. Основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ПК 2.1. Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений.

ПК 2.2. Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 124 часа, в том числе:

обязательная часть – 76 часов;

вариативная часть – 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	120
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	76
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	32
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	44
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	24
подготовка к практическим занятиям	12
выполнение индивидуального или группового задания	2
подготовка к промежуточной аттестации	6
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме	
5 семестр - экзамен	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения, ОК, ПК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
Раздел 1.	Введение в электротехнику	5	
Тема 1.1. Введение	Содержание лекции	2	У1. 31. ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1 Электрическая энергия, ее свойства и применение		
	2 Основные этапы развития отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники		
	Практические занятия	1	
	1 Использование электрической энергии в строительной отрасли.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Изучение перспектив развития электроэнергетики, электротехники и электроники РФ		
Раздел 2.	Электротехника	73	У1. 31. ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание лекции	6	
	1 Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики.		
	2 Элементы схемы электрической цепи		
	Практические занятия	7	
	1 Методы расчета электрической цепи постоянного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1 Работа с учебником по теме: «Расчёт цепей постоянного тока». Решение задач	4	
Тема 2.2. Электромагнетизм	Содержание лекции	4	У1. 31. ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1 Основные свойства и характеристики электрического и магнитного полей.		
	2 Сила Лоренца, сила Ампера.		
	3 Закон электромагнитной индукции. Индуктивность.		
	4 Практическое использование электромагнитных явлений		
	Практические занятия	6	
	1 Решение задач по теме «Электромагнетизм»		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
1 Ответы на контрольные вопросы по теме «Электромагнетизм»			
Тема 2.3. Электрические цепи переменного	Содержание лекции	8	У1. 31. ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1 Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза синусоидального тока.		

тока	2	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением. Электрическая цепь переменного тока с катушкой индуктивности (идеальной). Векторные диаграммы токов и напряжений. Неразветвленная электрическая RLC- цепь переменного тока.		
	Практические занятия		10	
	1	Резонанс напряжений.		
	2	Разветвлённая электрическая RLC- цепь переменного тока		
	3	Резонанс токов.		
	4	Расчет электрической цепи переменного тока		
	5	Исследование работы однофазного трансформатора		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
1	Подготовка рефератов и докладов по использованию переменного тока в промышленности, строительстве, быту			
Раздел 3	Электроника	30		
Тема 3.1. Физические основы электроники. Электронные приборы	Содержание лекции		12	У1. 31. ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.2
	1	Основные свойства и характеристики полупроводников.		
	2	Электрическая проводимость полупроводников, её виды.		
	3	Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, область применения, схематическое изображение.		
	Практические занятия		12	
	1	Биполярные и полевые транзисторы.		
	2	Управляемые выпрямители. Тиристоры.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		6	
	1	Подготовка к защите реферата по теме: «Электронные приборы».		
2	Подготовка к промежуточной аттестации			
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			-	
Тематика рефератов и т.д. (если предусмотрены)				
Консультации			6	
Промежуточная аттестация (при экзамене)			6	
Всего:			120	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: аудиторная мебель, доска, технические средства обучения (инженерные линейки, мел).

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы:

1. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85

2. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

3. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

б) основная литература:

1. Жаворонков М.А.. Электротехника и электроника [Текст] : учебное пособие / Жаворонков Михаил Анатольевич, Кузин Александр Владимирович. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. – 393 с

2. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики/ Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220>.— ЭБС «IPRbooks»

в) дополнительная литература:

1. Козлова, И.С. Электротехника : Учебное пособие / И. С. Козлова ; Козлова И. С. Саратов. Научная книга, 2012. - 158 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/6271>.

2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС "IPRbooks".

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека eLIBRARY. <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»; <http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»; www.government.ru - сайт Правительства России; <http://nostroy.ru/> - сайт Национального объединения строителей; <http://www.minstroyrf.ru/> - официальный сайт Минстроя России;

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
– У1 Читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;	Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях. Проверка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
– З1 основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками.	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Проверка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация.

Разработчики:

Филиал ВГТУ в г. Борисоглебске преподаватель СПО _____ Благодарный В.В.

Руководитель образовательной программы

Филиал ВГТУ в г. Борисоглебске преподаватель СПО _____  Рождествина Н.А.

Эксперт

(место работы)

(подпись)

(Ф.И.О)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений