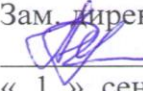



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в городе Борисоглебске

Согласовано:

Зам. директора по УР
 /В.Н. Перегудова/
« 1 » сентября 2018 года



Утверждаю:

Директор филиала
 /Л.В. Болотских/
« 1 » сентября 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ОП .03 «Электротехника»

Направление подготовки: 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 мес.

Форма обучения: очная

Автор программы: **Благодарный В.В.**

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала
«31» августа 2018 года Протокол № 1

Председатель методической комиссии филиала  Матвеева Л.И.

Борисоглебск 2018

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

Организация-разработчик: филиал ВГТУ в городе Борисоглебске,
Разработчик: Благодарный Виталий Владимирович, преподаватель.

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.02 «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Электротехника» относится к ОП.03 части профессионального цикла учебного плана.

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

Целью преподавания дисциплины является обучение теоретическим и практическим основам курса «Электротехника» для активного применения полученных знаний в дальнейшем профессиональном обучении и профессиональной деятельности (компетенции ОК 1 -10, ПК 1.1- ПК 1.4; ПК 2.1 -2.4, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.2, ПК 5.1-5.2).

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение теоретических научных знаний в электротехнике и электронике;
- получение практического опыта в области электротехники и электроники, необходимого для организации и проведения работ по монтажу, эксплуатации, реконструкции и проектированию внутренних сантехнических устройств и вентиляции.

После освоения дисциплины учащийся должен приобрести

Обучающийся должен знать:

- единицы измерения электрических величин;
- параметры цепей постоянного и переменного тока;
- характеристики измерительных приборов для измерения мощности и энергии;
- способы измерения электрических величин;
- принцип действия трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного тока;
- классификацию аппаратуры управления и защиты;
- категории потребителей электроэнергии на строительной площадке и виды осветительной аппаратуры;
- технические и организационные мероприятия, обеспечивающие электробезопасность на строительной площадке, требования к заземляющим

устройствам;

- типы, виды, конструкции, режим работы электрооборудования и электрифицированных ручных машин и электроинструмента;
- методы обогрева и основы электроники.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять измерения параметров электрической цепи, трансформаторов, электродвигателей;
- включать электрические двигатели с помощью аппаратуры управления, осветительное оборудование строительно-монтажных площадок;
- ориентировочно рассчитывать электроэнергию и требуемую мощность для электрообогрева (бетона, грунта, трубопроводы и т.д.)
- снимать входные и выходные характеристики транзистора, определять параметры.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;
консультации 2 часа;
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий.
ПК 1.2	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения.
ПК 1.3	Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений.
ПК 1.4	Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.
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.
ПК 2.3	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений.
ПК 2.4	Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).
ПК 3.1	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений.
ПК 3.2	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.
ПК 4.1	Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда.
ПК 4.2	Организовывать работу складского хозяйства.
ПК 5.1	Выполнять работы по планированию и учету распределения трудовых и материально-технических ресурсов при производстве работ по строительству, эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений.
ПК 5.2	Выполнять работы по планированию и учету распределения финансовых ресурсов при строительстве, эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
Консультации	<i>2</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>32</i>
практические занятия	<i>32</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>14</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа <i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, и т.п.).</i>	<i>14</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в 5 семестре</i>	

3.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины « Электротехника »

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Предмет дисциплины. ее цель, решаемые задачи			
Тема 1.1. Основы электротехники и электроники	1. Общие сведения. 2. Электрические сигналы и способы их использования, измерения и наблюдения. 3. Разновидности сигналов и их применения.	6	2
	Практические занятия: 1. Электрические сигналы и способы их использования, измерения и наблюдения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: основы электротехники и электроники	5	
Тема 1.2. Законы электрических цепей. Основы законы электротехники.	1. Основные законы и компоненты электрических цепей и методы расчета. 2. Организация электрических цепей. 3. Источники электродвижущей силы (э.д.с.) и тока и другие компоненты электрических цепей. 4. Основные законы электротехники.	7	3
	Практические занятия: 1. Организация электрических цепей. 2. Основные законы и компоненты электрических цепей и методы расчета.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Законы электрических цепей. Основные законы электротехники.	7	
Тема 1.3. Расчет электрических цепей	1. Порядок расчета электрических сетей в общем случае. 2. Расчет схемы методом контурных токов. 3. Расчет схемы методом узлового напряжения. 4. Расчет схемы методом электронных преобразований. 5. Расчет схемы методом наложения (суперпозиции) токов. 6. Метод эквивалентного генератора.	6	
	Практические занятия: 1. Порядок расчета электрических сетей в общем случае. Расчет схемы методом контурных токов. 2. Расчет схемы методом узлового напряжения. Расчет схемы методом электронных преобразований. 3. Расчет схемы методом наложения (суперпозиции) токов. Метод эквивалентного генератора.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет электрических цепей.	7	
Раздел 2. особенности функционирования электрических цепей при воздействии переменных токов и напряжений			
Тема 2.1. Электрические цепи при синусоидальных э.д.с. и токах	1. Свойства и параметры электрических цепей при синусоидальных э.д.с. и токах. 2. Источники и параметры синусоидальных э.д.с. 3. Использование векторных диаграмм при описании 4. Последовательная цепь при синусоидальном сигнале.	8	3
	Практические занятия: решение 1. Последовательная цепь при синусоидальном сигнале 2. Электрические цепи при синусоидальных э.д.с. и токах.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Электрические цепи при синусоидальных э.д.с. и токах.	5	
Тема 2.2. Виды мощности. Комплексный метод расчета электрических цепей	1. Активная, реактивная и полная мощности. 2. Комплексный метод расчета электрических цепей.	8	2
	Практические занятия: 1. Виды мощности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды мощности. Комплексный метод расчета электрических цепей.	7	
Тема 2.3. Переходные процессы в	1. Свойства и параметры электрических цепей при воздействии э.д.с. и токов произвольной формы: общие сведения. 2. Переходные процессы в простейших электрических цепях	7	3

простейших электрических цепях	Практические занятия: Переходные процессы в простейших электрических цепях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Переходные процессы в простейших электрических цепях.	1	
Раздел 3. Полупроводниковые приборы			
Тема 3.1. Общие сведения о полупроводниках	1. Полупроводники: общие сведения. 2. Токи в полупроводниках. 1	4	2
	Практические занятия:		
	Самостоятельная работа обучающихся общие сведения о полупроводниках	4	
Тема 3.2. Биполярные транзисторы	1.Биполярные транзисторы: общие сведения. 2.Основные схемы включения транзистора. 3.Основные параметры биполярных транзисторов.	5	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: биполярные транзисторы	4	
	Тема 3.3. Полевые транзисторы	1. Полевые транзисторы: общие сведения 2.Основные параметры полевых транзисторов	5
	Практические занятия:		
	Самостоятельная работа обучающихся полевые транзисторы	4	
Всего:		96	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

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

4.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные источники:

1. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника [Текст] : учебное пособие / М.А.Жаворонков, А.В. Кузин. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2012). - 393, [1] с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат. Электротехника). - ISBN 978-5-7695-9778-7 : 525-20.
2. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики/П.А.Бутырин , О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакирзянов.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220>.— ЭБС «IPRbooks

Дополнительные источники:

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. Ермуратский П. В. Электротехника и электроника / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин ; П.В.Ермуратский. - Москва : ДМК Пресс, 2011. - 416 с. - ISBN 978-5-94074-688-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/7755>
3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/И.И. Алиев.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. <http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

<p>мощность для электрообогрева (бетона, грунта, трубопроводы и т.д.) - снимать входные и выходные характеристики транзистора, определять параметры.</p>	
--	--

Разработчики:

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске преподаватель / В.В. Благодарный



Руководитель ПССЗ

/М.Н. Сутормина

Программа обсуждена на заседании методической комиссии
«31» августа 2018 года Протокол № 1

Председатель методической комиссии



/ Л.И. Матвеева