

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей инженерии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.22 Электроснабжение с основами электротехники»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общей инженерии

наименование кафедры

протокол № 7 от «21» 02 2017г.

Первый заместитель директора по УР

подпись

Е.В. Фролова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

О.С. Манакова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Н.В. Бутримова

Заведующий библиотекой

личная подпись

расшифровка подписи

Т.А. Лопатина

© Манакова О.С., 2017

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

теоретическая и практическая подготовка в области электротехники, что способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачи:

- четко понимать физические процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях, различных электротехнических и электронных устройствах;
- грамотно читать электрические схемы и электротехническую литературу;
- понимать назначение и устройство основных систем и узлов современного электротехнического и электронного оборудования;
- понимать роль электрической энергии в жизни современного общества, и как основы для механизации и автоматизации производственных процессов;
- понимать общие принципы построения электротехнических и электронных устройств, чтобы будущий бакалавр мог решать производственные задачи, связанные с рационализацией, изобретательством и реконструкцией технологического оборудования отрасли;
- уметь пользоваться электроизмерительными приборами для измерения электрических и неэлектрических величин;
- уметь выбирать электродвигатели по каталожным данным;
- разбираться в устройстве и принципе действия различных электронных устройств;
- знать основным правилам техники безопасности при эксплуатации электротехнического оборудования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.13 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.24 Технологические процессы в строительстве, Б.1.В.ОД.11 Технология возведения зданий и сооружений, Б.1.В.ОД.12 Экономика строительства, Б.1.В.ДВ.6.1 Сметное дело в строительстве*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- физические основы электроники, принципы действия полупроводниковых и электронных приборов;- общие принципы построения электротехнических и электронных устройств, чтобы будущий бакалавр мог решать производственные задачи, связанные с рационализацией, изобретательством и реконструкцией технологического оборудования отрасли;- основные правила техники безопасности при эксплуатации электротехнического оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать электродвигатели по каталожным данным;- разбираться в устройстве и принципе действия различных электронных устройств;- грамотно читать электрические схемы и электротехническую ли-	ОПК-2 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>тературу.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами современных методов проектирования и расчета электрических схем; - численными методами расчета электрических цепей с использованием пакетов прикладных программ. 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и рассчитывать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; - рассчитывать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией, методами доводки и освоения систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов; - основами современных методов технического обслуживания и эксплуатации систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов. 	ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	95,5	95,5
<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального творческого задания (ТЗ); - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям.) 	+	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Электрические цепи переменного тока	34	2	-	-	32
2	Передача и преобразование электрической энергии	37	1	2	2	32
3	Электрические сети современных зданий и сооружений	37	1	2	2	32
	Итого:	108	4	4	4	96
	Всего:	108	4	4	4	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Электрические цепи переменного тока

Однофазные электрические цепи. Трёхфазные электрические цепи.

2 Передача и преобразование электрической энергии

Общие схемы электроснабжения населенных пунктов. Линии передачи электроэнергии. Подстанции. Электроснабжение населенных пунктов.

3 Электрические сети современных зданий и сооружений.

Электрооборудование современных зданий и сооружений. Внутренние и наружные сети.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Исследование основных схем электроснабжения	1
2	2	Исследование линий электропередач	1
3	3	Исследование электрооборудования современных зданий	1
4	3	Исследование внутренних и наружных сетей	1
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчёт основных схем электроснабжения	1
	2	Расчёт линий электропередач	1
2	3	Расчёт электрооборудования современных зданий	1
	3	Расчёт внутренних и наружных сетей	1
		Итого:	4

4.5 Контрольная работа (6 семестр)

Примерные темы контрольных задач:

- Задача 1. Расчёт цепей постоянного тока (метод контурных токов).
- Задача 2. Расчёт однофазных цепей переменного тока.
- Задача 3. Расчёт трёхфазных цепей.
- Задача 4. Расчёт трансформаторов.
- Задача 5. Расчёт асинхронных двигателей
- Задача 6. Расчёт двигателей постоянного тока.
- Задача 7. Расчёт выпрямителей.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Земляков, В.Л. Электротехника и электроника: учебник / В.Л. Земляков; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Факультет высоких технологий. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2008. - 304 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-0454-1; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241108>

2 Сибикин, Ю.Д. Основы электроснабжения объектов: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 328 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-5750-1; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229842>

5.2 Дополнительная литература

1 Рекус, Г.Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники: учебное пособие / Г.Г. Рекус, А.И. Белоусов. - 2-е изд., перераб. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 417 с. - ISBN 978-5-4458-9342-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236121>

2 Плащанский, Л.А. Основы электроснабжения: Раздел "Релейная защита электроустановок" : учебное пособие / Л.А. Плащанский. - 4-е изд. - Москва : Московский государственный горный университет, 2008. - 143 с. - (Высшее горное образование). - ISBN 978-5-7418-0363-6; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99348>

5.3 Периодические издания

1. Экология и промышленность России: журнал. - Москва: ООО Калвис, 2015

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 Электротехника в доступной форме [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://electrono.ru/>
- 2 Информационный интернет ресурс посвящённый теме электричества, электрической энергии, электротехнике и т.п. Режим доступа: <http://www.electrikpro.ru>
- 3 Расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники». Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Программные продукты, используемые при проведении лекционных и практических занятий:
- Операционная система Microsoft Windows.
 - Офисный пакет приложений Microsoft Office.
 - Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».

- Яндекс браузер.
- Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя / студента.
- SCOPUS [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Web of Science [Электронный ресурс].: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- Консультант Плюс [Электронный ресурс].: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный или переносной мультимедиа-проекторы, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.