Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра электро- и теплоэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Введение в специальность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.3 Введение в специальность*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра электро- и теплоэнергетики
наименование кафедры

протокол № 4 от "22" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра электро- и теплоэнергетики _____ В.Ю. Соколов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ЭТЭ _____ К. Р. Валиуллин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент кафедры ЭТЭ _____ А. Д. Косенко
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника _____ С. В. Митрофанов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бикшимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ С. А. Сильвашко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Валиуллин К. Р., 2024
© Косенко А. Д., 2024
© ОГУ, 2024

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является стимулирование интереса к выбранной профессии, способствующее более осознанному отношению к учебному процессу и подталкивающее к современным способам получения профессиональных знаний.

Задачи:

-формирование у студентов общего представления о структуре энергетической отрасли, путях ее развития;

-знакомство с историей развития энергетической отрасли;

-знакомство с основной организационной документацией учебного заведения;

-формирование общих навыков работы с программным обеспечением, широко распространенным в отрасли;

-овладение спецификой организационно-управленческой деятельности;

-адаптация студентов в новой для них обстановке;

-формирование навыков оформления письменных и графических работ по дисциплинам, изучаемым в университете.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	**Знать:** -наиболее значимые открытия в энергетической отрасли. **Уметь:** -анализировать основные этапы развития электроэнергетики. **Владеть:** -навыками поиска и критической оценки информации из разных источников; - навыками синтеза решения на основе полученной информации.
ПК*-2 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-1 Выполняет элементарные расчеты по определению сечения проводов, оценивает показания приборов, применяемых в электрических сетях	**Знать:** -основные нормативные документы энергетической отрасли; - назначение основного оборудования электроэнергетической отрасли. **Уметь:** - работать со справочными данными; - выбирать методы и инструменты, необходимые для решения тех или иных инженерных задач.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Владеть: -навыками расчёта, оценки результатов измерений.
ПК*-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК*-4-В-4 Понимает порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках	**Знать:** – причины электротравм, действие электрического тока на человека. **Уметь:** – применять способы и средства защиты для безопасной работы в электроустановках **Владеть:** – методами и приемами обеспечения безопасной работы в электроустановках.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**4,5**	**4,5**
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение контрольной работы (КонтрР);* *- изучение разделов 3 и 4 курса в системе электронного обучения;* *- самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к практическим занятиям.*	**103,5** +	**103,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные стандарты и документы учебного процесса и энергетической отрасли	16		2		14
2	Структура энергетической отрасли	32		2		30
3	Основные программные средства, используемые для решения инженерных задач	30				30
4	Технологии повышения эффективности рабочего и учебного процесса	30				30
	Итого:	108		4		104
	Всего:	108		4		104

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Основные стандарты и документы учебного процесса и энергетической отрасли

Структура курса "Введение в специальность". Учебные планы профиля "электроснабжение". Общие требования и правила оформления студенческих работ. Основные нормативные документы энергетической отрасли: правила устройства электроустановок, межотраслевые правила по охране труда, правила технической эксплуатации. Ознакомиться с порядком и условиями безопасного производства работ в электроустановках. Условные графические изображения электрических элементов и аппаратов.

2. Структура энергетической отрасли.

Генерация электрической энергии. Распределение электрической энергии. Сбыт электрической энергии. Основные виды электропотребителей. Категории электропотребителей по надежности, режимы работы систем электроснабжения. Альтернативная энергетика. Качество электрической энергии. Основные электрические аппараты, основное оборудование электрических подстанций, измерительные приборы, конструкция линий электропередач. Электрическое освещение. История развития энергетики. Перспективные технологии и направления развития в энергетике.

3.Основные программные средства, используемые для решения инженерных задач.

Основные приемы работы в пакетах офисных программ. Приемы, используемые при оформлении работ. Решение простых электротехнических задач с использованием среды MathCAD: расчёт сечений проводов. Использование MathCAD и табличных редакторов для построения графиков и визуализации данных. Основы построения электрических схем в средах AutoCAD и "КОМПАС ".

4. Технологии повышения эффективности рабочего и учебного процесса.

Тайм-менеджмент. Матрица Эйзенхауэра. Планирование рабочего времени. Интеллект-карты: основные области применения, принципы построения, использование в учебном процессе. Мнемотехника, приемы запоминания большого количества информации. Теория решения изобретательских задач. Основные приемы ТРИЗ.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Общие требования и правила оформления студенческих работ.	2
2	2	Структура энергетической отрасли	2
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (5 семестр)

Темы для контрольных работ

1 Фотоэлектрические преобразователи
2 Перспективы использования альтернативных источников энергии в Оренбургской области
3 Перспективы развития солнечной (ветряной, другой альтернативной) энергетики в РФ
4 Новые технологии учета электроэнергии
5 Альтернативные источники энергии за исключением солнца и ветра
6 Энергоэффективные источники света
7 Сверхпроводимость. Перспективы использования
8 Smart Grid
9 Современные электроизмерительные приборы
10 Обзор технологий накопления электроэнергии
11 Перспективы использования литиевых аккумуляторов в крупных энергосистемах
12 Перспективы использования ЛЭП на постоянном токе
13 Перспективы и сложности внедрения распределенной генерации
14 Беспроводная передача электроэнергии

15 Технологии электрического транспорта
16 Утопические идеи в электроэнергетике
17 Новые технологи управления электродвигателями
18 Энергосбережение в быту
19 Методы повышения эффективности генерации электроэнергии
20 Накопители электроэнергии
21 Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии
22 Перспективы развития атомной энергетики
23 Биоэнергетика
24 Системы контроля потребления электроэнергии (умный дом)
25 Новые технологии изоляции электрооборудования
26 Провода будущего
27 Устройства автоматики в электроэнергетических системах
28 Перспективное программное обеспечение в электроэнергетической отрасли
29 Передача электроэнергии на большие расстояния
30 Перспективы использования ЛЭП сверхвысокого напряжения.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Введение в электроэнергетику [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 78640 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 115 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-2483-6. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/133269_20201109.pdf

5.2 Дополнительная литература

Правила устройства электроустановок и техника безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, 11.03.04 Электроника и наноэлектроника / С. В. Митрофанов, К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. электро- и теплоэнергетики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.41 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 100 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/65538_20180427.pdf

5.3 Периодические издания

Известия РАН. Энергетика : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2024.
Электрические станции : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.
Электричество : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.
Электротехника : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.
Энергосбережение : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

5.4 Интернет-ресурсы

http://www.electrolibrary.info/history/ Сайт, содержащий множество статей по истории развития электротехники и всё энергетической отрасли.

http://innovatory.narod.ru/index.html Сайт, посвященный новым направлениям в развитии электроэнергетики, а также актуальным изобретениям в этой отрасли.

http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/Mathcad.asp Сайт, посвященный использованию математического пакета MathCAD для решения инженерных и математических задач.

http://electricalschool.info/ Сайт содержащий большое количество учебных статей, по различным отраслям электроэнерегтики.

http://www.news.elteh.ru/ Новости электротехники. Информационно-справочное издание.

https://universarium.org/catalog - «Универсариум», Курсы, МООК: «Инженерная история цивилизации»;

https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «История и философия техники»

https://www.lektorium.tv/mooc2/ - «Лекториум», МООК: Инженерное дело

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Введение в специальность [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. – 2019].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=1258

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.