

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156803	Проектирование электроэнергетических установок

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Электроэнергетика и электротехника	Код ОП 1. 13.03.02/33.01
Направление подготовки 1. Электроэнергетика и электротехника	Код направления и уровня подготовки 1. 13.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Стаймова Елена Дмитриевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	автоматизированных электрических систем

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектирование электроэнергетических установок

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль включает в себя одноименную дисциплину. Целью модуля является приобретение студентами навыков и умений проектирования электроэнергетических установок. Изучаются возможности проектирования и реконструкции электрических подстанций различного назначения. Модуль является обязательным парным модулем к проектному практикуму «Объекты электроэнергетики».

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Проектирование электроэнергетических установок	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Электрическая часть электростанций и подстанций
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Проектный практикум Объекты электроэнергетики - А

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Проектирование электроэнергетических установок	ПК-38 - Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте	З-8 - Характеризовать методы оценки технико-экономических показателей объектов электроэнергетики У-6 - Выбирать рациональный вариант схемы электрических соединений энергообъекта

		П-3 - Выполнять разработку проектов элементов объектов электросетевого комплекса
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование электроэнергетических
установок

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Стаймова Елена Дмитриевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	автоматизированн ых электрических систем

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический

Протокол № 112 от 18.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Электроэнергетические установки	Виды, типы электроэнергетических установок. Особенности электроустановок различных напряжений. Электроэнергетические установки как элементы электроэнергетической системы.
2	Проектирование электроэнергетических установок	Принципы проектирования объектов электроэнергетики. Общие требования к проектам. Оценка эффективности проекта. Системный эффект.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	ПК-38 - Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и	У-6 - Выбирать рациональный вариант схемы электрических соединений энергообъекта П-3 - Выполнять разработку проектов

			ремонте	элементов объектов электросетевого комплекса
--	--	--	---------	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование электроэнергетических установок

Электронные ресурсы (издания)

1. Кокин, С. Е., Суворова, А. А.; Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса : учебное пособие для спо.; Профобразование, Уральский федеральный университет, Саратов, Екатеринбург; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/92368.html> (Электронное издание)
2. Кокин, С. Е., Суворова, А. А.; Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/106769.html> (Электронное издание)
3. Чиликин, М. Г., Голован, А. Т., Грудинский, П. Г., Петров, Г. Н., Федосеев, А. М.; Электротехнический справочник; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1952; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213980> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Кокин, С. Е.; Схемы электрических соединений подстанций : учебное пособие для студентов электроэнергетических специальностей 140400 - Электроэнергетика и электротехника.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (10 экз.)
2. Кокин, С. Е., Суворов, А. А.; Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018 (10 экз.)
3. Орлов, И. Н., Герасимов, В. Г., Дьяков, А. Ф., Ильинский, Н. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П., Попов, А. И.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 2. Электротехнические изделия и устройства; МЭИ, Москва; 2003 (55 экз.)
4. Герасимов, В. Г., Попов, А. И., Дьяков, А. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии; МЭИ, Москва; 2004 (65 экз.)
5. Рожкова, Л. Д., Карнеева, Л. К., Чиркова, Т. В.; Электрооборудование электрических станций и подстанций : учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальностям 140206, 140203.; Академия, Москва; 2008 (21 экз.)
6. Рожкова, Л. Д., Карнеева, Л. К., Чиркова, Т. В.; Электрооборудование электрических станций и подстанций : учеб. для студентов сред. проф. образования, обучающихся по специальностям 140206 "Электр. станции, сети и системы", 140203 "Релейная защита и автоматизация электроэнергет. систем".; Академия, Москва; 2009 (74 экз.)
7. Карнеева, Л. К., Рожкова, Л. Д.; Электрооборудование электростанций и подстанций. Примеры расчетов, задачи, справочные данные : [практикум для студентов сред. проф. учеб. заведений, обучающихся по специальностям "Электр. станции, сети и системы" и "Релейная защита и

автоматизация электроэнергет. систем"]; МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, Иваново; 2006 (1 экз.)

8. Рожкова, Л. Д., Карнеева, Л. К., Чиркова, Т. В.; Электрооборудование электрических станций и подстанций : учеб. для студентов сред. проф. образования, обучающихся по специальностям 1001 "Электр. станции, сети и системы", 2102 "Релейная защита и автоматизация электроэнергет. систем".; Академия, Москва; 2005 (1 экз.)

9. Герасимов, В. Г., Попов, А. И., Дьяков, А. Ф., Лабунцов, В. А., Морозкин, В. П.; Электротехнический справочник : в 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии; МЭИ, Москва; 2004 (65 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<https://elar.urfu.ru>; <http://docs.cntd.ru>; <http://www.journals.cambridge.com>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Библиотека УрФУ - <https://elar.urfu.ru>.

Электронный фонд нормативно-технической документации Техэксперт - <http://docs.cntd.ru>.

Cambridge University Press - <http://www.journals.cambridge.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование электроэнергетических установок

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014

2	Консультации	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Не требуется
3	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Не требуется