

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 07.04.2024 15:57:31
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические станции и подстанции

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Академический бакалавриат

2023 год набора

| Виды работ | Объём занятий по семестрам, час | | | | | | | | | | Итого |
|------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|--------|---------------------------|---|---|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Лекции | | | | | | 16 | 16 | | | | 32 |
| Практические (семинарские занятия) | | | | | | 18 | 18 | | | | 36 |
| Самостоятельная работа | | | | | | 110 | 74 | | | | 184 |
| Контроль | | | | | | | 36 | | | | 36 |
| Форма контроля | | | | | | Зачёты | Экзамены, Курсовой проект | | | | - |
| Итого: | | | | | | 144 | 144 | | | | 288 |
| з.е. | | | | | | 4 | 4 | | | | 8 |

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
протокол № 5 от 10.05.2023

Ханты-Мансийск, 2023 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А. Г. Лютаревич
(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
13.03.02
Электроэнергетика и
электротехника

(подпись)

А. И. Кожедеров
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель

(подпись)

А. И. Кожедеров
(И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций и энергетических объектов промышленных предприятий и городов, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования этих объектов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Энергетика».

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

| № п/п | Тема | Трудоемкость по видам учебной работы, час | | | | | Код компетенции | Оценочные средства |
|-----------|--|---|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|--------------------|
| | | Занятия лекционного типа | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Самостоятельная работа | | |
| 6 семестр | | | | | | | | |
| 1 | Электростанции и подстанции как элементы энергосистемы. Основные типы электростанций и подстанций, их характерные особенности. | 4 | 2 | | | 25 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 2 | Структурные схемы электростанций и подстанций. Схемы распределительных устройств. | 4 | 6 | | | 25 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 3 | Оперативное управление в электроустановках, оперативные переключения. | 4 | 6 | | | 35 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |

| | | | | | | | | |
|------------------|--|----|----|--|--|---------|--------------------------|--------------|
| 4 | Системы собственных нужд электростанций и подстанций | 4 | 4 | | | 25 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| Итого 6 семестр. | | 16 | 18 | | | 11 0 | – | – |
| 7 семестр | | | | | | | | |
| 5 | Системы регулирования напряжения и современные тенденции их развития. | 4 | 4 | | | 16 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 6 | Коммутация в электроэнергетических системах, общая характеристика проблемы и методов решения. Характеристика пробивного и восстанавливающего напряжений. Нормирование восстанавливающего напряжения. | 4 | 4 | | | 16 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 7 | Тепловой режим оборудования в продолжительных режимах и при коротких замыканиях. Термическая и электродинамическая стойкость проводников и электрических аппаратов. | 4 | 6 | | | 16 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 8 | Электрическое оборудование используемое на электростанциях и подстанциях. | 4 | 4 | | | 26 | ОПК-4; ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| Итого 7 семестр. | | 16 | 18 | | | 74 | – | – |
| Итого | | 32 | 36 | | | 18 4 | – | |

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

| | |
|--------|----------------------------|
| № темы | Образовательная технология |
|--------|----------------------------|

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты, экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению

дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 6-й семестр

| № п/п | Название темы | Максимальное количество баллов |
|--|---|--------------------------------|
| Обязательный уровень (текущая аттестация) | | |
| 1 | Электростанции и подстанции как элементы энергосистемы. Ос-Основные типы электростанций и подстанций, их характерные особенности. | 15 |
| 2 | Структурные схемы электростанций и подстанций. Схемы распределительных устройств. | 25 |
| 3 | Оперативное управление в электроустановках, оперативные переключения. | 15 |
| 4 | Системы собственных нужд электростанций и подстанций | 15 |
| | | 70 |
| Обязательный уровень (промежуточная аттестация) | | |
| 5 | Зачёты | 30 |
| | | 30 |
| | Итого | 100 |
| Дополнительный уровень | | |
| 6 | Системы собственных нужд электростанций и подстанций | 15 |
| | | 15 |

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Технологическая карта дисциплины 7-й семестр

| № п/п | Название темы | Максимальное количество баллов |
|--|--|--------------------------------|
| Обязательный уровень (текущая аттестация) | | |
| 1 | Системы регулирования напряжения и современные тенденции их развития. | 15 |
| 2 | Коммутация в электроэнергетических системах, общая характеристика проблемы и методов решения. Характеристика пробивного и восстанавливающего напряжений. Нормирование восстанавливающего напряжения. | 20 |

| | | |
|--|---|-----|
| 3 | Тепловой режим оборудования в продолжительных режимах и при коротких замыканиях. Термическая и электродинамическая стойкость проводников и электрических аппаратов. | 15 |
| 4 | Электрическое оборудование используемое на электростанциях и подстанциях. | 20 |
| | | 70 |
| Обязательный уровень (промежуточная аттестация) | | |
| 5 | Экзамены | 30 |
| | | 30 |
| Итого | | 100 |
| Дополнительный уровень | | |
| 6 | Электрическое оборудование используемое на электростанциях и подстанциях | 15 |
| | | 15 |

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

| Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i> | | Количество экземпляров | Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента) |
|---|---|------------------------|---|
| Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы | Сташкевич, А. С. Электрические станции и подстанции : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 электроэнергетика и электротехника / А. С. Сташкевич. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 108 с. | 1 | 1 |
| | Русина, Анастасия Георгиевна. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем : учебное пособие для вузов / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. - Москва : Юрайт, 2022. - 399 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. | 1 | 1 |

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

| № | Ссылка на информационный ресурс | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность |
|--|---|--|-----------------------|
| Электронно-библиотечные системы | | | |
| 1 | http://elibrary.ru | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | Авторизованный доступ |
| 2 | https://e.lanbook.com | ЭБС «Лань» | Авторизованный доступ |
| 3 | http://znanium.com | ЭБС «Znanium» | Авторизованный доступ |
| 4 | https://urait.ru | Образовательная платформа Юрайт | Авторизованный доступ |
| 5 | http://diss.rsl.ru | Электронная библиотека диссертаций РГБ | Авторизованный доступ |
| Информационные справочные системы | | | |
| 6 | http://www.consultant.ru/ | СПС КонсультантПлюс | Авторизованный доступ |
| 7 | https://www.garant.ru/ | СПС Гарант | Авторизованный доступ |
| Профессиональные базы данных | | | |
| 8 | http://109.248.222.63:8004/docs | Профессиональная справочная система «Техэксперт» | Авторизованный доступ |

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Concurrent Licenses (per License);
 MathType;
 AutoCad 2016;
 Система ГАРАНТ;
 КОМПАС-3D V18-19;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска