

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Общая энергетика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электрооборудование и
электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | старший преподаватель | Т.Е. Годецкая |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ЭПП» | С.О. Хомутов |
| | руководитель направленности (профиля) программы | Н.П. Воробьев |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|--|
| ПК-1 | Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования | ПК-1.1 | Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности, определению параметров и выбору технологического электрооборудования |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Введение в специальность, Введение в электротехнику |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Электрические машины |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| заочная | 6 | 0 | 6 | 60 | 14 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (6ч.)

1. Общая энергетика. Основные понятия и определения. Основные этапы развития. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,7] 1 Тепловая энергия.

2 Магнитное поле.

3 Химическая энергия

4 Электроэнергия

5 Кинетическая энергия

6 Потенциальная энергия

7 Механическая энергия

8 Энергия вращательного движения

9 Работа, мощность.

10 Положение и тенденции.

11 Политические решения.

12 Организационные нововведения.

13 Трудности использования.

14 Предложения на национальном уровне.

15 Международное сотрудничество.

Формирование способности участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования.

2. Классификация источников энергии, их особенности и области применения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6,7,12] 1 Виды Энергии.

2 Международное сотрудничество В энергетике.

3 Не возобновляемые источники энергии.

4 Возобновляемые источники энергии.

5 Тепловые конденсационные (КЭС) и теплофикационные (ТЭЦ) электрические станции

6 Гидроэлектростанции (ГЭС)

7 Атомные электростанции (АЭС)

8 Нетрадиционные типы электростанций

3. Передача и преобразование электрической энергии. Перспективы развития энергетика Алтайского края {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,6,8] 1 Особенности передачи и преобразования электрической энергии.

2 Основные элементы первичных цепей электроустановок (ЭУ).

3 Линии электропередач (ЛЭП), трансформаторы, выключатели, токопроводы, изоляторы.

4 Виды преобразования электрической энергии.

5 Традиционная энергетика Алтайского края.

6 Нетрадиционная энергетика Алтайского края.

7 Применение солнечных станций и малых ГЭС.

Формирование способности участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования.

Практические занятия (6ч.)

- 1. Электрические кабели(2ч.)[2,4,7,11]** 1 Конструкция кабелей
2 Маркировка кабелей
3 Способы прокладки кабелей
4 Измерение параметров кабелей
- 2. Электрические изоляторы(2ч.)[1,4,10]** 1 Конструкция изоляторов
2 Опорные, проходные, штыревые, стержневые, подвесные изоляторы
3 Достоинства и недостатки фарфоровой, стеклянной и полимерной изоляции
- 3. Электрическое заземление(2ч.)[1,2,6,9,10]** Назначения, конструкция, требования к функционированию и расчет заземляющих устройств

Самостоятельная работа (60ч.)

- 1. Контрольная работа {творческое задание} (31ч.)[1,3]** Реферат
- 2. Самостоятельное изучение материала(25ч.)[1,6,7,8]**
- 3. Подготовка к промежуточной аттестации {использование общественных ресурсов} (4ч.)[4,6]** зачет

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Конспекты лекций по курсу «Общая энергетика». Упит А.Р. 2017 г. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Upit_ObshEnerg_kl.pdf

2. Тепловые электрические станции : учеб. для вузов : [по специальности "Тепловые электр. станции" направления "Электроэнергетика"] / [В. Д. Буров и др.] ; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2007. - 464, [1] с. : ил. - 3 экз.

3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс] : учебное пособие : направление подготовки 140400.68 - Электроэнергетика и электротехника. Профиль подготовки "Энергосбережение и энергоэффективность". Магистратура / Сев.-Кавказ. федер. ун-т ; сост. И. Ю. Чуенкова. - Электрон. текстовые дан. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 148 с. : ил. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457472&sr=1

4. Упит, А.Р. Монтаж и наладка электрооборудования : Курс лекций по дисциплине «Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения» направления бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и дисциплине «Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения промышленных предприятий»

специальности 140211 «Электроснабжение» [Текст] / А.Р. Упит / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 173 с. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/upit-a-r-epp-55f1273e8c817.pdf>

5. Годецкая Т.Е. Нормативно-правовые вопросы эксплуатации электроустановок : учебно-методическое пособие / Т.Е. Годецкая; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. - 71 с. Режим доступа <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/godetskaya-t-e-epp-5fd1c1dd7ba35.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Крежевский, Ю. С. Общая энергетика [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Ю. С. Крежевский ; Ульянов. гос. техн. ун-т, Ин-т дистанц. и доп. образования. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 110 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363480&sr=1>

7. Грибанов, А. А. Эксплуатация электрооборудования : Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения» для студентов всех форм обучения направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Текст] / А.А. Грибанов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2014. – 93 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/gribanov-a-a-epp-563ca4e0d9eb9.pdf>

8. Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс] : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника»] / В. Я. Ушаков ; Нац. исслед. Том. политехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 447 с. : ил. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442813&sr=1

6.2. Дополнительная литература

9. Упит, А. Р. Проектирование главных понижающих подстанций промышленных предприятий : Учебное пособие по курсу «Электрические станции и подстанции» для студентов направления 13.03.02 «электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / А. Р. Упит, Л. Н. Татьянченко ; Алт. гос. тех.ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2018. – 242 с. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/tatyanchenko-l-n-epp-5a7802d51f7a7.pdf>

10. Грибанов, А. А. Эксплуатация электрооборудования : Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения» для студентов всех форм обучения направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Текст] / А.А. Грибанов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул, 2014. – 93 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/gribanov-a-a-epp-563ca4e0d9eb9.pdf>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. Абдурашитов, Ш. Р. Общая энергетика [Текст] : учеб. пособие / Ш. Р. Абдурашитов. – Уфа : [Б. и.], 2002. – 312 с.

12. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика [Электронный ресурс] : учебное пособие ... для студентов электротехнических специальностей вузов : допущено М-вом образования РФ / Г. Ф. Быстрицкий. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Кнорус, 2012. - 296 с. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Microsoft Office |
| 3 | OpenOffice |
| 4 | Windows |
| 5 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».