

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.2 «Сбыт электроэнергии»**

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: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | доцент | В.И. Мозоль |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ЭПБ» | Б.С. Компанеец |
| | 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-2 | Способен осуществлять ведение режимов работы технологического электрооборудования | ПК-2.1 | Осуществляет подготовку и выполняет расчёт параметров режимов работы объектов профессиональной деятельности |
| ПК-6 | Способен осуществлять оперативное управление объектами профессиональной деятельности | ПК-6.1 | Способен применять принципы организации оперативно-технологического управления работой электрооборудования объектов профессиональной деятельности |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Теоретические основы электротехники, Физика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выпускная квалификационная работа |

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: 3 / 108

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 | |
| очная | 12 | 0 | 12 | 84 | 37 |

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

Форма обучения: очная

Лекционные занятия (12ч.)

1. Формирование способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, а именно: товар "Электроэнергия" {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,4,5,6] Показать, как осуществляется процесс электропотребления, начиная от генерации электроэнергии, продолжая передачей и распределением, заканчивая использованием ее потребителями. Осуществить изучение параметров товара "электроэнергия" в сравнении с потребительскими товарами и товарами производственно-технического назначения.

Потребность в товаре «электрическая энергия». Особенности товара «электрическая энергия». Требования потребителей к качеству электроснабжения

2. Формирование способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, а именно: энергосбыт. Взаимоотношение производителей и потребителей электроэнергии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,4,5,6] Осуществить маркетинговые мероприятия в энергоснабжающей организации, направленных на изучение рынка потребления товара "электроэнергия!", развития электросетевого хозяйства и режимов его работы для получения максимальных экономических эффектов. Выполнить расчеты по максимальному приближения сбытовой сети к запросам потребителей. Осуществить подготовки по передачи электроэнергии по одноуровневому каналу - через сбытовую организацию. Основные понятия и задачи сбыта. Правовые и экономические взаимодействия производителей и потребителей электроэнергии с ЭСО на региональном уровне. Процесс энергосбыта.

3. Формирование способности проводить обоснованные проектные решения ,а именно :система учета электроэнергии. Регулирование режима электропотребления {лекция с заранее запланированными ошибками} (3ч.)[1,2,4,6] Организовать и совершенствовать учет электроэнергии с целью снижения потерь от безучетного ее использования и обеспечения максимального сбора денежных средств от реализации электроэнергии. Оптимизировать оперативно-технологическое управление. Системы учета электроэнергии. Централизованный учет и контроль расхода электроэнергии. Регулирование режимов электропотребления.

4. Формирование способности проводить обоснованные проектные решения ,а именно :спрос на электроэнергию {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,4,6] Создать программу организации и управления спросом на электроэнергию и мощность. Оценить эффективность функционирования схем управления.

Практические занятия (12ч.)

1. Товар "Электроэнергия".Требование потребителей к качеству электроснабжения.(4ч.)[1,2,4,5,6] Показать особенности товара "Электроэнергия". Произвести расчет потребности в количестве электроэнергии на жилой дом исходя из количества приемников.

Осуществить расчет сечения провода на ВЛ-0,4 кВ для замены провода с целью улучшения уровня напряжения у потребителя. Выполнить расчет оптимальной нагрузки трансформатора 10/0,4 кВ для уменьшения технических потерь, улучшения качества электроэнергии. Выполнить расчет параметров конденсаторных установок для стабилизации нормативного напряжения у потребителей.

2. Сбыт электроэнергии.Взаимоотношения производителей и потребителей электроэнергии.(4ч.)[1,5,6] Определить перечень потребителей электроэнергии. Произвести расчет резервного количества электроэнергии для подключения новых потребителей. Выполнить расчет параметров технических условий для технического присоединения потребителей: физических и юридических лиц. Осуществить подготовку договора на потребление электроэнергии. Осуществить контроль за работой электроустановок потребителя.

3. Учет и регулирование потребления электроэнергии. Система АИИСКУЭ.(4ч.)[1,4,5,6] Организовать учет электроэнергии у потребителей и выполнение расчетов штрафных санкций к потребителям за нелинейное потребление электроэнергии. Организовать работу среди потребителей по регулированию потребления электроэнергии в ночное и дневное время с разными тарифами. Произвести расчет необходимости и места установки системы АИИСКУЭ. Организовать оперативное управление работой этой системы, а также управления заменой счетчиков устаревших серий на новые.

Самостоятельная работа (84ч.)

1. Товар "Электроэнергия" и требования к его качеству.(10ч.)[1,2,5,6]

2. Взаимоотношения производителей и потребителей электроэнергии.Договор электроснабжения.(13ч.)[1,2,4,5,6]

3. Энергосбыт. Регулирование режимов спроса и потребления электропотребления.(10ч.)[1,5,6]

4. Учет электроэнергии.Система АИИСКУЭ и процесс ее внедрения.(15ч.)[1,5]

5. Подготовка к экзамену.(36ч.)[2,4,5,6]

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. Рябов, С. С. Правила оказания услуг на рынках электрической энергии в вопросах и ответах: Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2007. — 112 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38610 — Загл. с экрана.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Осика, Л. К. Операторы коммерческого учета на рынках электроэнергии. Технология и организация деятельности: Производственно-практическое пособие [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2007. — 194 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38608 — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

3. Красник, В. В. Секреты выживания потребителей на рынке электроэнергии. Подключение к электросетям в условиях ограничений: Практическое пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2008. — 192 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/38612/#1>

4. Мозоль В.И. Сбыт электроэнергии: учебное пособие / В.И. Мозоль. — Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. — 162 с. — Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/105094>

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

5. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. РД 34.09.101—94 : руководство. — Москва : ЭНАС, 2017. — 48 с. — ISBN 978-5-4248-0136-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104563> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Осика, Л. К. Промышленные потребители на рынке электроэнергии. Принципы организации деловых отношений [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М.: ЭНАС, 2010. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38552 — Загл. с экрана.

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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | 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».