

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Введение в специальность»**

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

Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль, специализация): **Системы электроснабжения**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.И. Черкасова
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭЭ»	С.А. Гончаров
	руководитель направленности (профиля) программы	С.А. Гончаров

г. Рубцовск

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-12	Способен участвовать в контроле технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	ПК-12.1	Анализирует информацию, технические данные о работе оборудования объектов ПД

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Высшая математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Общая энергетика, Системы электроснабжения, Электрическая часть электростанций и подстанций, Электроэнергетические системы и сети

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	
очная	16	0	16	40	38

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Введение. Основная профессиональная образовательная программа, её цели и задачи {беседа} (2ч.)[1]** Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Объекты профессиональной деятельности . Виды и задачи профессиональной деятельности.
- 2. ЭНЕРГОРЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ(2ч.)[3]** Невозобновляемые источники энергии . Ядерная энергия . Возобновляемые источники энергии . Солнечная энергия . Гидроэнергетические ресурсы .
- 3. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: СТРУКТУРА, ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ {беседа} (2ч.)[2]** Формирование Единой энергетической системы страны. Назначение электрических сетей и основные требования к техническому состоянию воздушных линий электропередач и оборудования подстанций
- 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ(2ч.)[1]** Тепловые электрические станции (КЭС и ТЭЦ) Атомные электрические станции (АЭС). Гидроэлектрические станции (ГЭС). Основные технические данные о работе оборудования электростанций
- 5. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ(4ч.)[2]** Синхронный генератор: принцип работы; конструктивные особенности. Трансформаторы силовые. Назначение. Принцип действия. Автотрансформаторы. Основные технические данные о работе трансформаторов и генераторов.
- 6. КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ(2ч.)[2]** Конструктивное выполнение и условия работы воздушных линий. Провода ВЛ и тросы. Кабели и кабельные линии. Токопроводы и внутренние электрические сети Требуемое техническое состояние воздушных линий электропередач
- 7. КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ(2ч.)[2]** Показатели качества. Баланс активной мощности и его связь с частотой. Баланс реактивной мощности и его связь с напряжением

Практические занятия (16ч.)

- 1. ЭНЕРГОРЕСУРСЫ(2ч.)[3]** Органические топлива . Неорганические топлива . Ядерная энергия и механизм тепловыделения. Тепло недр Земли и толщи вод морей Энергия движения воздуха в атмосфере
- 2. ЭНЕРГОСИСТЕМА(2ч.)[2]** Научно-технические, экономические и экологические аспекты электроэнергетики
Номинальные напряжения
- 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ(2ч.)[2]** Провода ВЛ и тросы. воздушных линий электропередач. Типы опор ВЛ. Линейные изоляторы. Линейная арматура. Контроль технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций
- 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ(2ч.)[1]** Технологические схемы тепловых электростанций КЭС, ТЭЦ. Достоинства и недостатки гидроэлектростанций.

Электростанции на возобновляемых источниках. Контроль технического состояния оборудования станций

5. СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР. ТРАНСФОРМАТОРЫ(4ч.)[2] Принцип действия синхронного генератора; явление электромагнитной индукции. Применение ферромагнитных материалов, конструктивные особенности СГ. Условные обозначения трансформаторов.. Виды охлаждения. Схемы соединения. обмоток автотрансформатора. Основные технические данные о работе трансформаторов и генераторов.

6. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ(4ч.)[2] Выключатели напряжением выше 1 кВ, их технические данные. Выключатели нагрузки. Плавкие предохранители. Разъединители. Отделители и короткозамыкатели. Изоляторы и шины распределительных устройств. Автоматические выключатели и их технические данные.

Самостоятельная работа (40ч.)

. ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ(40ч.)[4,6] Крупнейшие электростанции страны. Современные конденсационные электростанции. Преимущества и недостатки различных типов электростанций. Сравнительная характеристика развития энергетики на возобновляемых источниках энергии в России и за рубежом. Высоковольтное оборудование нового поколения: вакуумные и элегазовые высоковольтные выключатели; самонесущие изолированные провода, кабели из "сшитого" полиэтилена и проч. Проблемы захоронения отработанного ядерного топлива. Причины аварий на электростанциях всего мира. Информация по техническим данным о работе оборудования объектов ПД

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Черкасова, Н.И. Общая энергетика. Курс лекций: Уч. пос. для студ. спец. 100400 заочной формы обучения/ Н.И. Черкасова; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2003. - 163 с. (104 экз.)

2. Черкасова Н.И. Введение в специальность: учебное пособие для студентов направления "ЭиЭ" всех форм обучения/ Н.И. Черкасова. - Рубцовск: РИИ, 2019. - 85 с. URL:

https://edu.rubinst.ru/resources/books/Cherkasova_N.I._Vvedenie_v_spetsial'nost'_2019.pdf (дата обращения 22.05.2024 г)

https://edu.rubinst.ru/resources/books/Cherkasova_N.I._Vvedenie_v_spetsial'nost'_2019.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Введение в специальность : электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / М. Мастепаненко, И. К. Шарипов, И. Воротников [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2015. – 114 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438870> (дата обращения: 22.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Боруш, О. В. Общая энергетика. Энергетические установки : учебное пособие / О. В. Боруш, О. К. Григорьева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-7782-3430-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91283.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Общая энергетика : учебник : в 2 книгах : [16+] / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. С. Горелов [и др.] ; под ред. В. П. Горелова, Е. В. Ивановой. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – Книга 1. Альтернативные источники энергии. – 435 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447693> (дата обращения: 22.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5763-8. – DOI 10.23681/447693. – Текст : электронный.

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

6. <https://fabricators.ru/article/elektroenergetika-rossii>

7. <https://minenergo.gov.ru>

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.

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	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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».