

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

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: **заочная**

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	
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: 1

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. Энергетические ресурсы и их использование {беседа} (2ч.)[3,4,5,7]** Основная образовательная программа; характеристика профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности. Невозобновляемые и возобновляемые источники энергии.
- 2. Энергетическая система: структура и основные элементы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6]** Формирование Единой энергетической системы страны. Назначение электрических сетей и основные требования к ним. Номинальные напряжения. Требования к техническому состоянию воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций
- 3. Электрические станции(2ч.)[1,5,6]** Тепловые электрические станции (КЭС и ТЭЦ). Атомные электрические станции (АЭС). Гидроэлектрические станции (ГЭС) Основные технические данные о работе оборудования электростанций

Практические занятия (6ч.)

- 1. Невозобновляемые источники энергии.**
Возобновляемые источники энергии(2ч.)[3] Органические топлива (горючие). Неорганические топлива (горючие). Ядерная энергия и механизм тепловыделения . Тепло недр Земли и толщи вод морей .
- 2. Энергосистема. Основные элементы {беседа} (2ч.)[2,6]** Синхронный генератор. Трансформатор силовой. Общие сведения. Принцип работы. Основные технические данные о работе трансформаторов и генераторов
- 3. Типы электрических станций(2ч.)[1,3,6]** Принцип работы. Технологические схемы и технические данные о работе различных типов электростанций. Преимущества и недостатки ЭС.

Самостоятельная работа (60ч.)

- . Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[3,4,5,6,7]** Подготовка к зачету
- 1. Коммутационные аппараты(56ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** 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.

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

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

1. Черкасова, Н.И. Общая энергетика (курс лекций) [текст]: учебное пособие

для студентов специальности 100400 заочной формы обучения/ Н.И. Черкасова. - Рубцовск: РИО, 2011. - 161 с. (41 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 14.08.2021 г)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Введение в специальность: электроэнергетика и электротехника / 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: 14.08.2021). – 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91283.html> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Общая энергетика : учебник : в 2 книгах / 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. – 434 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447693> (дата обращения: 22.06.2021). – 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.

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	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».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Введение в специальность»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-12: Способен участвовать в контроле технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Введение в специальность».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Введение в специальность» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. промежуточная аттестация

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
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

Задание № 1

Исходя из известной вам информации и технических данных о работе электрических подстанций, воздушных и кабельных линий перечислите требования, предъявляемые к электрическим сетям. Какое электроснабжение считается надежным? Какие номинальные напряжения вам известны? (ПК-12.1)

Задание № 2

Анализируя известную вам информацию, технические данные о работе электрических станций и электроэнергетических систем, поясните, что относится к показателям качества электроэнергии; как ухудшение показателей качества влияет на работу потребителей энергосистемы? (ПК-12.1)

Задание № 3

Исходя из известной вам информации и технических данных о работе синхронного генератора, объясните, на каком принципе основана работа СГ, какова его конструкция и каково назначение каждого элемента конструкции? От чего зависит частота вращения синхронного генератора? (ПК-12.1)

Задание № 4

Анализируя известную вам информацию, технические данные о работе электроэнергетических систем, поясните, что называют электроэнергетической системой, как формировались энергосистемы и какие преимущества имеются при объединении энергосистем в Единую энергосистему (ЕЭС) страны. (ПК-12.1)

Задание № 5

Анализируя известную вам информацию, технические данные о работе электрических станций, поясните принципы получения электроэнергии на различных типах электростанций, покажите, какова их доля в общем производстве электроэнергии. Назовите преимущества и недостатки различных видов электрических станций. (ПК-12.1)

Задание № 6

Исходя из известной вам информации и технических данных о работе силовых трансформаторов объясните назначение, устройство и принцип действия трансформаторов и автотрансформаторов. Поясните, что называется коэффициентом трансформации. Расшифруйте марку трансформатора ТРДН 25000/110. (ПК-12.1)

Задание № 7

Исходя из информации и технических данных о работе электрических подстанций, расскажите, что вам известно о коммутационных аппаратах, их назначении и видах. Какая среда дугогашения используется в масляных, элегазовых, вакуумных и воздушных высоковольтных выключателях? Каково назначение разъединителей и предохранителей? (ПК-12.1)

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.