

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.5 «Введение в специальность»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Электроснабжение**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	М.В. Халин
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭиАЭП»	Т.М. Халина
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Грибанов

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Высшая математика, История
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Введение в электротехнику, Возобновляемые источники электроснабжения, Общая энергетика, 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	32	96	57

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. Основные положения дисциплины «Введение в специальность».** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Роль энергетики в устойчивом развитии общества. Основная задача энергетики. Преимущества электрической энергии расчет показателей качества электрической энергии и других видов энергии. История российской энергетики. Технологическая структура современной российской энергетики. Динамика мирового энергопотребления.
- 2. Энергетическая безопасность отдельных государств.** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Концепции устойчивого развития общества. Проблемы современного общества, связанные с энергообеспечением. Альтернативный взгляд на проблему дефицита энергоресурсов. Социальные и геополитические угрозы. Энергосбережение и повышение энергетической активности. Оптимизация схем производства и транспортировки и показателей качества электрической и тепловой энергии.
- 3. Энергетический сектор экономики России** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Энергоресурсы России. Состав топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России. Характеристика ТЭК России. Роль ТЭК в экономической и социальной жизни России. Особенности ТЭК как отрасли экономики страны. Проблемы энергообеспечения России объективной природы. Технические и технологические причины большой удельной энергоёмкости экономики РФ. Показатели функционирования объектов, определение параметров и выбор технологического электрооборудования.
- 4. Проблемы экологии и безопасности при добыче и транспортировке энергетического сырья.** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Основные виды ущерба от деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК): нефтегазодобыча, газопровод, добыча угля, добыча урана. Проблемы экологии и безопасности при производстве электрической и тепловой энергии. Факторы, определяющие масштабы ущерба окружающей среде при производстве электрической и тепловой энергии. Мероприятия по повышению экологической безопасности различных способов производства электрической и тепловой энергии.
- 5. Проблемы экологии при транспортировке электрической и тепловой энергии.** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Экологическая и экономическая подсистемы. Социальная подсистема. Меры по сокращению негативного экологического влияния ЛЭП. Применение технических мер по улучшению показателей функционирования объектов профессиональной деятельности. Нормативно-правовое регулирование в области защиты окружающей среды. Международные соглашения по охране ОС.
- 6. Производство электроэнергии (ЭЭ)** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Оптимизация структуры генерирующих мощностей. Электростанции и котельные на органическом топливе. Структура выработки электроэнергии в ЕЭС России. Технологии на основе минерального топлива. Решает показатели функционирования технологического электрооборудования.
- 7. Малая энергетика (МЭ) на основе традиционного топлива** {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Значение малой энергетики для России. Характер электрификации

в различных регионах России. Малая энергетика (МЭ) и энергетическая безопасность. Генерирующие установки для малой энергетики. Приоритеты в развитии инновационных технологий в тепловой генерации электроэнергетики. Гидроэнергетика, преимущества ГЭС. Разновидности ГЭС.

8. Нетрадиционная возобновляемая энергетика - основа энергозамещения. {дискуссия} (2ч.)[4,5,7,8,9] Характеристика и перспективы использования НВИЭ. Нетрадиционные возобновляемые виды энергии. Решает задачи по расчёту показателей функционирования технологического электрооборудования НВИЭ. Состояние энергетики на НВИЭ в мире и России.

Практические занятия (32ч.)

1. Экскурсия в лаборатории выпускающих кафедр {экскурсии} (4ч.)[1,2,3]
Ознакомление с назначением лабораторий и применяемым электрооборудованием.

2. Основы техники измерений. {тренинг} (4ч.)[1] Ознакомление с электроизмерительной техникой. Исследование и расчёт показателей функционирования сложной электрической цепи постоянного тока.

3. Ознакомление с элементной базой современной электроники. {тренинг} (4ч.)[2] Расчет параметров и выбор элементов: пассивные(резисторы и конденсаторы) и активные(диоды, транзисторы, тиристоры; интегральные микросхемы).

4. Ознакомление с видами лабораторного оборудования. {тренинг} (4ч.)[3,9]
Выбор технологического электрооборудования по показателям функционирования : электрические машины постоянного и переменного тока.

5. Ознакомление с видами лабораторного оборудования. {тренинг} (4ч.)[3,9]
Определение параметров и выбор технологического электрооборудования: электрические аппараты управления и защиты электрооборудованием.

6. Экскурсия на объекты профессиональной деятельности {экскурсии} (6ч.)[7,8,9] Предприятия по производству, передачи и распределения электроэнергии.

7. Экскурсия на объекты профессиональной деятельности. {экскурсии} (6ч.)[7,8,9] Ознакомление с электрооборудование и электрохозяйством промышленных предприятий.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Работа 1 Самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам дисциплины(24ч.)[4,5,7,8,9] Разделы или вопросы тем, подлежащие самостоятельному изучению, задаются преподавателем на лекционных занятиях по мере изучения тем дисциплины. Расчёт показателей функционирования объектов профессиональной деятельности, определению параметров и выбору технологического электрооборудования. Работа проводится систематически в течение всего семестра в соответствии с указаниями преподавателя и Памяткой

для студентов. По изучаемым вопросам студенты ведут индивидуальные конспекты и предоставляют их преподавателю к очередному текущему контролю успеваемости студентов

2. Работа 2 Подготовка к проведению и защите отчетов по практическим занятиям(21ч.)[1,2,3] Работа включает в себя оформление отчётов по проделанным практическим работам, повторение теоретического материала к очередным работам. Работа проводится систематически в соответствии с графиком учебной работы студентов с использованием учебно-методических материалов

3. Работа 3 Подготовка к контрольным опросам(15ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9] Работа включает в себя повторение изученного материала к моменту проведения очередного контрольного опроса в рамках проведения текущего контроля успеваемости

4. Подготовка к экзамену.

Работа включает в себя повторение ранее изученного материала по всем темам дисциплины с использованием Перечня теоретических вопросов по дисциплине , собственных конспектов лекций, рекомендованной литературы и рабочих записей на лабораторных занятиях, посещение консультаций.(36ч.)[4,5,7,8,9] Работа включает в себя повторение ранее изученного материала по всем темам дисциплины с использованием Перечня теоретических вопросов по дисциплине , собственных конспектов лекций, рекомендованной литературы и рабочих записей на лабораторных занятиях, посещение консультаций.

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. В.М.Коротких, Ю.Г.Мещеряков, Халина Т.М., Халин М.В., Г.П.Суворова. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике. (измерительные приборы, электрические цепи постоянного тока) 2-е изд., доп. и перераб. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 47 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_cpost.pdf

2. Коротких В.М., Мещеряков Ю.Г., Халина Т.М. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике (элементная база современной электроники). / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 24 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_elbaza.pdf

3. В.М. Коротких, Ю.А. Квашнин, Ю.Г.Мещеряков,Т.М. Халина, М.В.

Халин, Суворова Г.П. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике (электрические машины и аппараты) / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 73 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_elmash.pdf

4. Халин М.В., Суворова Г.П. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Введение в специальность» / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021.- 31 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Halin_VvedSpec_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Введение в специальность: электроэнергетика и электротехника / М. Мастепаненко, И.К. Шарипов, И. Воротников и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – 114 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438870>

6. Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие / В. Я. Ушаков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 447 с. — ISBN 978-5-4387-0521-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34715.html> (дата обращения: 09.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

7. Федеральный закон об электроэнергетике / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-98908-063-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22776.html> (дата обращения: 09.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Куликова, Л.В. Общая энергетика: учебное пособие по дисциплине «Общая энергетика» для студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника» : [16+] / Л.В. Куликова, О.Н. Дробязко ; Алтайский государственный технический университет имени И. И. Ползунова. – Изд. 2-е, перераб. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 179 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595964> (дата обращения: 09.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1475-0. – DOI 10.23681/595964. – Текст : электронный.

9. Зарандия, Ж.А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике: учебное электронное издание / Ж.А. Зарандия, Е.А. Печагин, Н.П. Моторина ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 113 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570586> (дата обращения: 09.12.2020).
– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1889-2. – Текст : электронный.

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

1. Электрика и радиодетали. Для профессионалов и чайников. - Режим доступа: <https://electroinfo.net/>
2. Начинающим электрикам. - Режим доступа: <http://elektrik.info/main/school/>
3. Блог инженера-электрика про электричество для чайников. - Режим доступа: <https://pomegerim.ru/>
4. Электро-инфо - Советы по электрике. - Режим доступа: <https://ectrl.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	Microsoft Office
2	OpenOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky
5	Яндекс.Браузер

№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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	(как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
3	Электронная база ГОСТов (http://1000gost.ru/list/1-0.htm)
4	Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) и его партнеров в сфере издательской деятельности. Коллекция включает в себя более 3 миллионов полнотекстовых документов с самыми высокими индексами цитирования в мире. Часть материалов находится в свободном доступе. Для поиска таких документов нужно выбрать расширенный поиск «Advanced Search», ввести в поисковое окно ключевые слова и поставить фильтр «Open Access» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)

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».