

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.15 «Энергоснабжение»**

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	доцент	А.А. Грибанов
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПП»	С.О. Хомутов
	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-3	Способен выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов	ПК-3.4	Анализирует информацию по инженерным системам объекта капитального строительства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Физика, Электротехнические и конструкционные материалы
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, Системы электроснабжения

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	16	0	16	76	43

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

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Общие сведения об энергоснабжении предприятий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение видов энергоресурсов и их роли в технологическом процессе предприятия.
- 2. Системы теплоснабжения и источники тепловой энергии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение вопросов устройства систем теплоснабжения и классификации источников тепловой энергии
- 3. Тепловые сети и их оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение материальной части тепловых сетей.
- 4. Отопление и горячее водоснабжение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,6,7,8,9,10,11,12]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение типов и материальной части систем отопления и горячего водоснабжения.
- 5. Вентиляция и кондиционирования воздуха {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,9]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение типов и материальной части систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
- 6. Водоснабжение и водоотведение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,11,12]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение классификации и материальной части систем водоснабжения и водоотведения.
- 7. Снабжение потребителей топливом, сжатым воздухом и продуктами разделения воздуха. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение технологии снабжения потребителей твёрдым, жидким и газообразным топливом, сжатым воздухом и технологическими газами.
- 8. Холодоснабжение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]** Формирование способности выполнять сбор и анализ данных для проектирования электроснабжения объектов: рассмотрение технологии и материальной части работы систем холодоснабжения.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Расчёт тепловой мощности системы отопления(2ч.)[1,2,3,5,7,8,9,10,11,12]**
- 2. Водяное отопление(2ч.)[1,2,3,5,8,9,10,11,12]**
- 3. Аэродинамический расчёт систем вентиляции(2ч.)[1,2,3,5,9]**
- 4. Расчёт воздухопроводов(2ч.)[1,2,3,9]**
- 5. Воздушные завесы(2ч.)[1,2,3,5,9]**
- 6. Обработка приточного воздуха(2ч.)[1,2,3,5,9]**

7. Расчёт воздухонагревателей(2ч.)[1,3,9]

8. Расчёт воздухоохладителей(2ч.)[1,3,9]

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к контрольному опросу №1(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

2. Подготовка к контрольному опросу №2(16ч.)[1,2,3,5,9]

3. Проработка материалов лекций(18ч.)[2,3,4,5]

4. Самостоятельное решение задач(17ч.)[1,2,3,4,5]

5. Подготовка к сдаче зачёта(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

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. Грибанов, А. А. Практические расчёты по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха : учебно-методическое пособие по дисциплине «Энергоснабжение» для студентов всех форм обучения / А. А. Грибанов (составитель); Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2020. – 153 с. : ил. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/gribanov-a-a-epp-5f916ade3555e.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение с основами теплотехники): учебное пособие (практикум) : практикум : [16+] / авт.-сост. Д. В. Аборнев, М. Ю. Калиниченко, А. И. Воронин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 112 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596233> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст : электронный.

3. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник : [16+] / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565026> (дата обращения: 27.02.2023). – Библиогр.: с. 406 - 410. – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст : электронный.

4. Авдюнин, Е. Г. Источники и системы теплоснабжения: тепловые сети и

тепловые пункты : учебник : [16+] / Е. Г. Авдюнин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 301 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782> (дата обращения: 27.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0296-5. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Чекалина, Т. В. Энергоснабжение промышленных предприятий : учебное пособие : [16+] / Т. В. Чекалина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228939> (дата обращения: 27.02.2023). – ISBN 978-5-7782-1562-7. – Текст : электронный.

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

6. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2). - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456044318>

7. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология". - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/554402860>

8. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением N 1). - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200095525>

9. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1). - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456054205>

10. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий. - Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data1/43/43635/>

11. СП 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200037605>

12. СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001319>

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
1	Microsoft Office
2	Windows
2	OpenOffice
3	Антивирус Kaspersky
4	(БТИ) КонсультантПлюс
5	Гарант

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	РосTermo.RU - Информационная система по теплоснабжению (https://www.rosteplo.ru/)
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	АВОК – Некоммерческое Партнёрство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике (https://www.abok.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/)
4	ЭнергоСовет - энергосбережение, энергоэффективность, энергосберегающие технологии (http://www.energsovet.ru/)

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».