

Аннотации дисциплин

Оглавление

<i>Автоматизация инженерных расчетов</i>	3
<i>Автоматизированные системы управления объектами промтеплоэнергетики</i>	4
<i>Академическое письмо</i>	5
<i>Алгоритмизация задач теплоэнергетики</i>	6
<i>Анализ и оптимизация водородных энергетических систем</i>	7
<i>Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов</i>	8
<i>Бизнес-планирование и управление проектами в промышленной энергетике</i>	9
<i>Введение в блок чейн технологии</i>	10
<i>Виртуальная реальность в энергетике</i>	11
<i>Водородная энергетика</i>	12
<i>Геометрическое моделирование</i>	13
<i>Иностранный язык</i>	14
<i>Использование методов системного анализа при проектировании энергетических объектов</i>	15
<i>Логика и теория аргументации</i>	16
<i>Математическое моделирование и оптимизация промышленных теплоэнергетических систем</i>	17
<i>Надежность теплоэнергетических систем</i>	18
<i>Нормирование в энергетике</i>	19
<i>Организационное поведение</i>	20
<i>Организация проектно-изыскательской деятельности</i>	21
<i>Основы инженерного проектирования</i>	22
<i>Прикладные программные средства в теплоэнергетике</i>	23
<i>Применение нанотехнологий в теплоэнергетике</i>	24
<i>Программируемые логические контроллеры</i>	25
<i>Проектирование энергоэффективных зданий на основе ВИМ и ВЕМ технологий</i>	26
<i>Проектный менеджмент</i>	27
<i>Психология</i>	28
<i>Разработка прикладных цифровых решений для теплоэнергетики и водородных технологий</i> 29	
<i>Расчет показателей надежности систем энергоснабжения</i>	30
<i>Рынки и рыночные стратегии в энергетике</i>	31
<i>Себестоимость и тарифное регулирование</i>	32
<i>Системы пароснабжения промышленных предприятий</i>	33
<i>Современные проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии</i>	34
<i>Теория и практика инженерного исследования</i>	35
<i>Теория принятия решений</i>	36
<i>Технологии инженерного проектирования</i>	37
<i>Технологии современных и перспективных систем теплоснабжения</i>	38
<i>Топливные элементы</i>	39
<i>Философские вопросы технического знания</i>	40
<i>Цифровые технологии и инженерное оборудование энергоэффективных зданий</i>	41
<i>Экологическая безопасность</i>	42
<i>Экономика и управление производством</i>	43
<i>Эксплуатация систем теплоснабжения</i>	44
<i>Электрохимические энергоустановки</i>	45
<i>Энергетические установки предприятий</i>	46
<i>Энергоаудит промышленных предприятий и ЖКХ</i>	47

Автоматизация инженерных расчетов

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении способов моделирования теплоэнергетических и технологических процессов на основе объектно-ориентированного программирования для автоматизации инженерных расчетов с использованием свободно распространяемого программного обеспечения.

Основные разделы дисциплины:

1. Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование. Систематизация данных. Функциональное представление..
2. Раздел 2. Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции. Представление расчета в виде классов..
3. Раздел 3. Задание геометрии здания. Структурирование класса для расчета тепловых потерь через все ограждающие конструкции. Расчет критериев оценки, графическое представление..
4. Раздел 4. Техничко-экономический расчет здания, сооружения, конструкции. Математический эксперимент..

Автоматизированные системы управления объектами промплоэнергетики

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	1 семестр - 32 часа;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение общих принципов анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления в теплоэнергетике, методов математического описания систем автоматического регулирования и управления, изучение автоматизированных систем управления различными промышленными объектами..

Основные разделы дисциплины:

1. Основы управления технологическими объектами.
2. Декомпозиция целей управления, автоматизация управления.
3. Динамические системы. Математические модели технологических объектов управления (ТОУ).
4. Автоматические системы регулирования (АСР).
5. Способы и схемы автоматического регулирования основных технологических параметров.
6. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Технические средства автоматизации (ТСА).
7. Инновационные мероприятия на стадии разработки и проектирования систем управления.
8. Схемы автоматизации технологических процессов и установок.

Академическое письмо

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Цель курса - ознакомление с основными особенностями научного стиля речи, изучение наиболее распространенных жанров устного и письменного академического дискурса, как учебных, так и собственно научных, усвоение базовых принципов создания письменных и устных учебных академических текстов на основе представления об их целях, структуре, стилистических особенностях, жанровых отличий, овладение базовыми принципами коммуникации в академической среде..

Основные разделы дисциплины:

1. Современный русский литературный язык.
2. Эффективная коммуникация в академическом сообществе.
3. Особенности представления результатов научной деятельности в научном тексте.
4. Публичное выступление.

Алгоритмизация задач теплоэнергетики

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение методов оптимизации, используемых в инженерной практике при проектировании, изготовлении и анализе функционирования технических систем, и освоение инструментов проведения оптимизационных исследований в современных программных комплексах.

Основные разделы дисциплины:

1. Общие вопросы методов оптимизации проектирования технических систем.
2. Теория оптимальности.
3. Методы построения математических моделей технических систем.
4. Оптимизация при моделировании технических систем.

Анализ и оптимизация водородных энергетических систем

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение основ анализа и оптимизации водородных энергетических систем различной конфигурации..

Основные разделы дисциплины:

1. Особенности и технологические барьеры и ограничения развития водородной энергетики.
2. Характеристики основных водородных технологий по всей цепочке преобразования энергии.
3. Синтез и анализ энергетической и экологической эффективности водородных энергетических систем.
4. Оценка себестоимости производства водорода, ТЭО выбора конфигурации водородной энергетической системы.

Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: дальнейшее расширение и углубление знаний, умений и навыков владения английским языком, определяемых содержанием базовой дисциплины «Иностранный язык», а также овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Особенности реферирования иноязычного текста. Виды рефератов и их назначение. Структура и содержание реферата.
2. Назначение и виды аннотаций. Структура, содержание и особенности аннотаций.
3. Требования к составлению рефератов и аннотаций. Примеры составления рефератов и аннотаций.
4. Выполнение практических заданий.

Бизнес-планирование и управление проектами в промышленной энергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков бизнес-планирования, знания методов управления проектами в промышленной энергетике и умения применять их на практике, навыков составления проектных документов - бизнес-план.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет бизнес-планирование.
2. Информация для проектирования.
3. Оценка эффективности и рисков инвестиционных проектов.
4. Реализация проекта.

Введение в блок чейн технологии

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение теоретических основ технологии блокчейна и получения практических навыков её применения на примере блокчейн-платформы Ethereum.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы криптографии.
2. Основы блокчейна..
3. Принципы функционирования блокчейна.
4. Введение в программирование на языках высокого уровня.
5. Введение в объектно-ориентированное программирование.
6. Основы языка solidity.
7. Смарт-контракт.
8. Тестирование смарт-контракта.
9. Разработка простейших смарт-контрактов.

Виртуальная реальность в энергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение основ разработки интерактивных электронных технических руководств для информационного обеспечения и поддержки принятия решений технического и административного персонала объектов энергетики и промышленности.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы объектно-ориентированного подхода при разработке программных продуктов.
2. Работа с CAD 3D-моделями оборудования при создании интерактивных приложений.
3. Разработка статических и динамических интерфейсов для электронных руководств.
4. Разработка клиент-серверного взаимодействия для разделения функций обработки и представления информации.

Водородная энергетика

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение основных направлений развития водородной энергетики, изучение принципов и технологий производства, транспортировки, хранения и потребления водорода, получение знаний об основах расчета и анализа различных водородных энергетических установок.

Основные разделы дисциплины:

1. Технологии производства водорода.
2. Использование водорода в топливных элементах.
3. Технологии хранения и транспортировки водорода.

Геометрическое моделирование

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: получение комплексного представления о создании и использовании трёхмерных геометрических моделей в САПР..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные принципы и определения трёхмерного моделирования.
2. Основы использования САД программ.
3. Принципы проектирования и построения 3D-моделей.
4. Математическое моделирование физических процессов в САЕ программах.

Иностранный язык

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 часов
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины:

1. Пассивный залог. Пассивный залог и модальные глаголы. Неличные формы глагола: причастие. Причастные обороты..
2. Неличные формы глагола: герундий. Герундиальный оборот..
3. Неличные формы глагола: инфинитив. Инфинитивные обороты. Функции слов «to be, to do, to have, one, that»..
4. Неличные формы глагола.
5. Модальные глаголы и эквиваленты. Безличные, неопределенно-личные и бессоюзные предложения.
6. Неличные и условные придаточные предложения.
7. Определительные и неполные придаточные предложения.
8. Идиомы и устойчивые словосочетания. Многозначность слов. Перевод синонимов..

Использование методов системного анализа при проектировании энергетических объектов

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Научиться решать типовые задачи, возникающие при оценке состояния и проектировании энергетических объектов с использованием методов системного анализа.

Основные разделы дисциплины:

1. Методы анализа эффективности систем энергоснабжения и прогноз результатов их проектирования и реконструкции.
2. Выявление приоритетов при проектировании и энергетических объектов и систем энергообеспечения и формирование критериев их оценки.
3. Выбор вариантов и оптимизация параметров и структуры энергетических объектов при наличии разнородных критериев и неопределенностей различных видов.

Логика и теория аргументации

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: освоение, систематизация и обобщение выводов и положений целого ряда наук, так или иначе затрагивающих вопросы мышления, методы и приемы, которых помогают влиять на убеждения аудитории.

Основные разделы дисциплины:

1. Теория аргументации.
2. Суждение.
3. Силлогизм. Индукция.
4. Искусство аргументации.

Математическое моделирование и оптимизация промышленных теплоэнергетических систем

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 48 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 63,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении способов моделирования теплоэнергетических и технологических процессов с использованием современного программного обеспечения, выработка навыков самостоятельно формулировать задачи расчета и оптимизации систем и процессов промышленной теплоэнергетики (ПТ), а также умения применять численные методы для решения поставленных задач.

Основные разделы дисциплины:

1. Раздел 1. Моделирование и оптимизация производств металлургического комбината «Оптимет».
2. Раздел 2. Математическая модель приводной газотурбинной установки.
3. Раздел 3. Математическая модель перераспределения тепла греющих и нагреваемых тепловых потоков сложной системы теплообмена.
4. Раздел 4. Математическая модель абсорбционной холодильной установки.

Надежность теплоэнергетических систем

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: обучение основам и практическому применению теории надежности энергетических систем, изучение методической базы, теоретических и технических основ и принципов построения математических моделей для оценки надежности энергетических систем на основе вероятностно-статистического подхода.

Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия теории надежности.
2. Надежность технических систем.
3. Надежность структурных схем.
4. Повышение надежности энергетических систем.

Нормирование в энергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении основ нормирования в энергетике и применяемых нормативов при выполнении технико-экономических расчетов объектов теплоэнергетики и теплотехники.

Основные разделы дисциплины:

1. Ценообразование в энергетическом строительстве.
2. Нормирование технологических потерь, удельного расхода и запаса топлива на объектах теплоэнергетики.
3. Нормирование труда на объектах энергетики.
4. Нормирование затрат на ремонтную программу на объектах теплоэнергетики.

Организационное поведение

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование способностей к успешной организационной и профессиональной социализации..

Основные разделы дисциплины:

1. Организационное поведение как наука. Системное понимание организации. Поведение человека в организации.
2. Личность в организации.
3. Малые группы и команды в организации.
4. Лидерство и организационная культура.

Организация проектно-исследовательской деятельности

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Профессиональная подготовка студентов по организации проектно-исследовательской деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Раздел 1.
2. Раздел 2.
3. Раздел 3.
4. Раздел 4.
5. Раздел 5.
6. Раздел 6.
7. Раздел 7.
8. Раздел 8.

Основы инженерного проектирования

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 93,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении принципов проектирования теплоэнергетических систем, изучении основ инженерной расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Организационно-технический уровень проектирования, его составляющие. Нормативная база проектирования, расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии..
2. Состав и порядок разработки, согласования и утверждения проектной и рабочей документации. Этапы проектирования. Техническое задание. Состав разделов проектной документации. Общие принципы организации проектирования.
3. Основные стадии инвестиционного цикла объектов теплоэнергетики и теплотехники. Оценка эффективности инвестиций проектов..
4. Программное обеспечение проектирования.
5. Основы системы проектной документации для строительства (СПДС). Основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
6. Основные требования, правила оформления отчетной документации и ее состав.

Прикладные программные средства в теплоэнергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение способов моделирования теплоэнергетических и технологических процессов с использованием современного программного обеспечения, выработка навыков у студентов самостоятельно формулировать задачи расчета и оптимизации систем и процессов промышленной теплоэнергетики (ПТ), а также умения применять численные методы для решения поставленных задач..

Основные разделы дисциплины:

1. Изучение технических характеристик и возможностей программного обеспечения. Обзор и анализ существующих программных средств для решения поставленных задач в области теплоэнергетики..
2. Моделирование ректификационной колонны и органического цикла Ренкина..
3. Моделирование парогазовой установки..
4. Моделирование газификатора твердого топлива..

Применение нанотехнологий в теплоэнергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 57,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса базовых знаний о химических и физических методах синтеза наночастиц и наноматериалов, о способах контролируемого роста для получения наночастиц требуемого размера и формы, о методах синтеза пленок и покрытий, о массивных наноструктурированных и микропористых материалах, о самоорганизации наночастиц в пленках и объемных структурах, о технологиях и оборудовании для модификации функциональных поверхностей современных энергетических объектов, теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ.

Основные разделы дисциплины:

1. Термины и определения.
2. Эрозионный износ металлов.
3. Вакуумное обеспечение ионно-плазменных технологий.
4. Применение нанокompозитных покрытий для повышения эффективности энергетических систем, теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ.

Программируемые логические контроллеры

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение методов программирования микроконтроллеров и освоение применения микроконтроллеров в современных информационно-измерительных и управляющих системах.

Основные разделы дисциплины:

1. Микроконтроллеры.
2. Среда разработки CoDeSys.
3. Языки программирования стандарта МЭК 61131.
4. Программирование ПЛК.

Проектирование энергоэффективных зданий на основе BIM и BEM технологий

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении методов информационного и энергетического моделирования строящихся и реконструируемых зданий.

Основные разделы дисциплины:

1. Стандарты проектной и градостроительной деятельности.
2. Принципы энергоэффективности.
3. Разделы проектной документации и требования к их содержанию.
4. Энергоэффективные здания.
5. Этапы жизненного цикла здания.

Проектный менеджмент

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в приобретении теоретических знаний и практических навыков в области управления реализацией проектов на всех этапах жизненного цикла.

Основные разделы дисциплины:

1. Жизненный цикл проекта. Фаза инициации проекта..
2. Фаза планирования проекта.
3. Управление реализацией проекта.
4. Контроль и завершение проекта..

Психология

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 55,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: обеспечение понятийной и методологической основы для дальнейшего изучения психологии, а также создание условий для применения полученных знаний в социальной сфере и будущей профессиональной деятельности..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в психологию.
2. Психология личности.
3. Психология межличностных отношений и профессиональной деятельности.

Разработка прикладных цифровых решений для теплоэнергетики и водородных технологий

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение основ разработки цифровых решений для теплоэнергетики на примере прикладного программного обеспечения для проведения проектировочных или поверочных расчетов теплоэнергетического оборудования.

Основные разделы дисциплины:

1. Основы объектно-ориентированного подхода при разработке цифровых решений.
2. Реализация расчетных алгоритмов в виде программного кода.
3. Разработка интерфейса пользователя программного обеспечения.
4. Разработка структуры и реализация модульного программного обеспечения.

Расчет показателей надежности систем энергоснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Освоение методов расчета показателей надежности систем энергоснабжения.

Основные разделы дисциплины:

1. Методы расчета показателей надежности отдельного теплоэнергетического оборудования.
2. Методы расчета показателей надежности простых теплоэнергетических систем.
3. Методы повышения надежности сложных теплоэнергетических систем.

Рынки и рыночные стратегии в энергетике

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Изучение аспектов функционирования рынков в энергетике и формирование стратегии энергокомпании в условиях современного состояния механизмов торговли.

Основные разделы дисциплины:

1. Рынок и рыночные структуры.
2. Стратегии на рынках.
3. Продукты на рынке по видам деятельности в энергетике.
4. Оптовый рынок.
5. Розничный рынок.
6. Инфраструктура и ее место на рынке. Трансляция цен.

Себестоимость и тарифное регулирование

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение практических вопросов формирования себестоимости в энергетике и аспектов тарифного регулирования, основных направлений изменений тарифной политики в условиях меняющихся рынков.

Основные разделы дисциплины:

1. Издержки организации. Подходы к их оценке и группировкам.
2. Теоретические основы тарифного регулирования.
3. Методы тарифного регулирования по видам деятельности в энергетике.
4. Тарифные последствия экономических решений.

Системы пароснабжения промышленных предприятий

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: освоение структуры, теоретических и технологических основ и принципов функционирования систем пароснабжения промышленных предприятий.

Основные разделы дисциплины:

1. Использование пара в промышленности и ЖКХ в качестве теплоносителя.
2. Паропроводы.
3. Технологические потребители тепловой энергии в виде пара.
4. Системы сбора и возврата конденсата..

Современные проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение ключевых проблем энерго- и ресурсосбережения в современных теплоэнергетических и теплотехнологических системах, путей и способов их решения. Современные распределенные теплотехнические и теплоэнергетические системы промышленных предприятий и мегаполисов являются сложными, распределенными системами с разнообразным количеством составляющих элементов. При этом эффективность всей системы является производной от энергетической и ресурсной эффективности всех элементов в тесной увязке друг с другом. Кроме увязки эффективности составляющих элементов между собой, необходимо учитывать тесное сопряжение проблем энерго- и ресурсосбережения с вопросами экологической безопасности, переходом промышленности на принципы наилучших доступных технологий.

Основные разделы дисциплины:

1. Проблемы и резервы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в промышленности и ЖКХ.
2. Основы законодательства об энергосбережении и повышении энергетической эффективности.
3. Наилучшие доступные технологии повышения энергетической и экологической эффективности предприятий.
4. ВИЭ и гибридные энергетические системы и комплексы как основа нового энергетического уклада.

Теория и практика инженерного исследования

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является изучение научных представлений и сведений о современных методах экспериментальных исследований, обеспечивающих наиболее эффективное решение широкого круга прикладных научно-исследовательских задач..

Основные разделы дисциплины:

1. Понятие подобия физических процессов.
2. Понятие теории размерностей.
3. Средства измерений в экспериментальных исследованиях.
4. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.
5. Математическое моделирование в экспериментальных исследованиях.
6. Основы планирования эксперимента.
7. Методы выделения существенных факторов.
8. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.

Теория принятия решений

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	1 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: изучение современных подходов и методов принятия решений и формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений.

Основные разделы дисциплины:

1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях.
2. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения.
3. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений.

Технологии инженерного проектирования

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	3 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	3 семестр - 93,2 часа;
в том числе на КП/КР	3 семестр - 15,7 часов;
Иная контактная работа	3 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Защита курсовой работы	3 семестр - 0,8 часов;

Цель дисциплины: является изучение современных технологий, применяемых в расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии.

Основные разделы дисциплины:

1. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Системы автоматизированной разработки проектной документации и проведения инженерных расчетов в теплотехнике и теплоэнергетике..
2. Системы управления базами данных (СУБД) САПР теплоэнергетики.
3. Системы геометрического моделирования.
4. Автоматизация расчетов в проектировании.
5. Автоматизация подготовки текстовых документов в проектировании.
6. Проектирование промышленных теплоэнергетических систем и их элементов на основе тепловых и гидравлических расчетов и численного моделирования процессов гидродинамики и теплообмена (CFD).

Технологии современных и перспективных систем теплоснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 57,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение схемных и технических решений современных и перспективных систем отопления, тепловых пунктов, тепловых сетей и источников теплоснабжения, их характеристик и получение навыков расчета.

Основные разделы дисциплины:

1. Направления совершенствования и тенденции развития систем теплоснабжения.
2. Схемные и технологические решения внутренних систем теплоснабжения в зданиях.
3. Современные и перспективные технические решения для транспортировки и преобразования тепловой энергии.
4. Современные и перспективные схемные и технологические решения для производства тепловой энергии.

Топливные элементы

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: ознакомиться с физико-химическими основами процессов, протекающих в электрохимических энергоустановках а именно в топливных элементах.

Основные разделы дисциплины:

1. Топливные элементы.
2. Характеристики топливных элементов.
3. Системы на топливных элементах и их применение.

Философские вопросы технического знания

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Формирование целостных представлений об инженерной деятельности на основе знаний о возникновении и развитии техники и инженерного дела.

Основные разделы дисциплины:

1. Техника и подходы к ее определению.
2. Наука.
3. Философия техники.

Цифровые технологии и инженерное оборудование энергоэффективных зданий

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении методов моделирования и проектирования инженерных систем зданий.

Основные разделы дисциплины:

1. Конструктивные схемы и инженерные системы энергоэффективных зданий.
2. Инженерные системы энергоэффективных зданий.
3. Системы вентиляции и кондиционирования энергоэффективных зданий.
4. Применение ВИЭ в энергоэффективных зданиях.
5. Системы аккумулирования энергии в энергоэффективных зданиях.

Экологическая безопасность

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 73,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит в изучении способов оценки экологической безопасности энерготехнологических и теплоэнергетических систем промышленных предприятий, выработка навыков у студентов самостоятельно формулировать и решать задачи расчета и оценки воздействия вредных выбросов энерготехнологических агрегатов на окружающую среду..

Основные разделы дисциплины:

1. Основные положения методологии последовательности воздействия на окружающую среду Impact Pathways.
2. Применение программы ISC Manager для решения задач оценки воздействия вредных выбросов объектов промышленной теплоэнергетики на окружающую среду на локальном уровне.
3. Применение программы EcoSense для решения задач оценки воздействия вредных выбросов объектов промышленной теплоэнергетики на окружающую среду на региональном уровне.
4. Применение программы CALINE Manager для решения задач оценки воздействия вредных выбросов от автомобильного транспорта на различных видах топлива на окружающую среду.

Экономика и управление производством

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 59,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	2 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: всестороннее освоение процесса формирования инвестиционных проектов и расчета себестоимости товаров, работ, услуг и расчёта экономической эффективности деятельности организации для принятия обоснованных управленческих решений с учетом отраслевой специфики.

Основные разделы дисциплины:

1. Роль энергетики в развитии национальной экономики. Энергетический бизнес. Прогнозирование баланса.
2. Основные производственные фонды.
3. Оптимизация загрузки мощностей.
4. Ремонты и ремонтное обслуживание.
5. Материальные ресурсы.
6. Персонал.
7. Себестоимость.
8. Ценообразование. Тарифное регулирование.
9. Рынки в энергетике.
10. Финансовые результаты.
11. Проектирование объектов и инвестиции.
12. Анализ хозяйственной деятельности по данным отчетности.
13. Технический уровень и состояние энергетики.

Эксплуатация систем теплоснабжения

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 18 часов;
в том числе на КП/КР	3 семестр - 16 часов;
Самостоятельная работа	3 семестр - 93,2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	3 семестр - 4 часа;
Промежуточная аттестация:	
Защита курсовой работы	3 семестр - 0,8 часов;

Цель дисциплины: изучение и освоение способов повышения эффективности и надежности эксплуатации систем теплоснабжения промпредприятий и коммунально-го сектора городов.

Основные разделы дисциплины:

1. Элементы систем теплоэнергоснабжения и режимы их эксплуатации. Соотношение расчетных и фактических режимов эксплуатации.
2. Факторы изменений расчетных условий эксплуатации элементов и систем теплоснабжения в целом.
3. Программы и проекты повышения энергетической эффективности элементов и систем теплоэнергоснабжения в целом.
4. Применение возобновляемых источников энергии для теплоэнергоснабжения городов и городских поселений. Особенности теплоснабжения от атомных энергоисточников.
5. Разработка схем теплоснабжения городских поселений как ключевая предпосылка их эффективной и надежной эксплуатации.

Электрохимические энергоустановки

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	не предусмотрено учебным планом
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: освоение основ анализа и расчета процессов при работе электрохимических энергоустановок включая энергоустановки для долгосрочных накопителей энергии..

Основные разделы дисциплины:

1. Электрохимические энергоустановки. Классификация, основные параметры и характеристики. Принцип действия электрохимических установок. Первичные и вторичные химические источники тока. Электролиз воды..
2. Электрохимические энергоустановки на основе топливных элементов. Электрохимические накопители энергии. Энергоустановки для автономного энергоснабжения.
3. Электрохимические накопители энергии на основе водородного цикла. Электролизеры воды.

Энергетические установки предприятий

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 32 часа;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 57,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении широкого спектра энергетических установок, применяемых в промышленной энергетике: паротурбинных, газотурбинных, парогазовых и газо-поршневых установок. Получение представлений о преимуществах и недостатках этих установок в заданных условиях эксплуатации.

Основные разделы дисциплины:

1. Тепловые схемы и энергетические показатели.
2. Оценка эффективности комбинированного производства тепловой и электрической энергии на паротурбинной ТЭЦ.
3. Тепловые схемы и энергетические показатели.
4. Энергетические характеристики промышленных турбокомпрессоров.
5. Приводные ГТУ и газовые турбины.

Энергоаудит промышленных предприятий и ЖКХ

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение стратегии и методик проведения энергоаудита систем промышленной теплоэнергетики и ЖКХ, что позволяет студентам решать практические задачи, связанные с получением качественных и количественных оценок состояния энергетических систем, выявлять причины и уровни необоснованных энергетических потерь и разрабатывать энергосберегающие мероприятия..

Основные разделы дисциплины:

1. Методология проведения энергетического обследования. Энергменеджмент..
2. Энергоаудит энергетических систем промышленных предприятий..
3. Энергоаудит объектов жилищно-коммунального хозяйства.
4. Нормирование при производстве, транспорте и потреблении тепловой энергии.

Энерготехнологический комплекс промышленных предприятий

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 77,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение структуры, принципов функционирования энерготехнологических систем и комплексов промышленных предприятий в соответствии с требованиями соответствующих технологических, санитарных и строительных норм, правил эксплуатации. Освоить готовность к участию в проектировании и эксплуатации теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ.

Основные разделы дисциплины:

1. Энерготехнологические системы и комплексы промышленного предприятия. Методы синтеза оптимальных систем теплообмена.
2. Анализ энергоиспользования в теплоэнергетических и теплотехнологических системах.
3. Методы синтеза энерготехнологических систем и комплексов. Решение задач синтеза.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

Ю.В.
Яворовский

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Начальник УУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Абрамова Е.Ю.
	Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61

Е.Ю.
Абрамова