Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.01 История России

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучение приёмам поиска и работы с исторической информацией.

Основные разделы:

Раздел 1. Русь в древности и в эпоху европейского средневековья (IX-XVII вв.);

Раздел 2. Российская империя и мир в XVIII - начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот;

Раздел 3. Россия и мир в XX – XXI веках.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Форма промежуточной аттестации:

1, 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.02 Деловая коммуникация на русском языке

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование у обучающегося компетенции УК-4.

Основные разделы:

Речевая коммуникация: понятие, формы и типы. Невербальные аспекты делового общения. Деловые беседы и деловые совещания в структуре современного делового взаимодействия.

Технология подготовки и проведения пресс- конференции. Деловые переговоры: подготовка и проведение. Деловой телефонный разговор. Письменная форма коммуникации: деловая переписка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03 Технологии личностного роста и социальных взаимодействий

Цель изучения дисциплины:

Создание условий для овладения студентами знаниями в области активизации личностного роста, а также технологиями социального взаимодействия и работы в команде.

Основные разделы:

Модуль 1. Технологии личностного роста: Теории развития личности в отечественной и зарубежной науке. Технологии развития личности.

Модуль 2. Технологии социального взаимодействия: Социальные группы и организации. Социальные взаимодействия и эффективные коммуникации. Работа в команде: принципы и технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Форма промежуточной аттестации

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.04 Инженерная и компьютерная графика

Цель изучения дисциплины:

Сформировать у студентов наглядно-образное и конструктивно геометрическое мышление, развить способности к обобщению и анализу пространственных форм и их отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде определенных чертежей конкретных пространственных объектов. Сформировать у студентов навыки осознанного применения графических знаний и умений, опирающихся на знания функциональных и конструктивных особенностей технических объектов. Сформировать у студентов основные инженерные навыки: беглое чтение конструкторской документации, умение разрабатывать и использовать графическую документацию, решение инженерных задач с помощью чертежей, самостоятельная творческая и исследовательская работа.

Основные разделы:

Начертательная геометрия. Инженерная графика (оформление чертежей). Инженерная графика (техническое черчение)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации

1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.05 Высшая математика

Цель изучения дисциплины:

Воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач;

Развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений;

Формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре.

Основные разделы:

Линейная алгебра и комплексные числа. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

1, 2, 3 семестры – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.06 Иностранный язык

Цель изучения дисциплины:

Формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, делового общения, а также развитие способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности обучаемого.

Основные разделы:

Курс иностранного языка состоит из 5 основных модулей, позволяющих стандартизировать языковой материал и унифицировать требования к развитию тех или иных навыков. Языковая реализация каждого модуля предполагает тематический отбор соответствующих синтаксических структур, лексики, лингвострановедческих и экстралингвистических факторов. Каждый модуль предусматривает комплексное обучение всем видам речевой деятельности, при необходимости с усилением акцента на том или ином из них. Все модули разделены по аспектам языка и видам речевой деятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

Форма промежуточной аттестации:

1, 2, 3 семестры – зачет, 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.07 Правоведение

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование у обучающегося компетенции УК-2, УК-10.

Основные разделы:

Основные понятия о праве. Правовое государство и его основные характеристики. Правосознание, правовая культура и правовое воспитание. Правомерное поведение, правонарушение, юридическая ответственность. Законность, правопорядок, дисциплина. Правовые отношения. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. Основы информационного права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.08 Проектная деятельность

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование у обучающегося компетенции УК-2

Основные разделы:

Введение в проектную деятельность. Обеспечение проектной деятельности. Организация проектной деятельности для решения профессиональных задач. Подготовка к защите проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.09 Информатика

Цель изучения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины - ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

Основные разделы:

Данные и информация. Компьютерная аппаратура. Принципы работы компьютера. Алгоритмы и алгоритмизация

Программное обеспечение. Базы данных. Программирование в среде Delphi. Компьютерная графика. Телекоммуникации. Защита информации. Информационные технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2);

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.10 Теоретическая механика

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Теоретическая механика» является общетехническая подготовка студентов к изучению специальных курсов путем формирования общетехнических, конструкторских знаний и навыков, а также навыков организации и управления технологиями транспортных процессов

Основные разделы:

Раздел 1. Основные положения теоретической механики.

Раздел 2. Сопротивление материалов.

Раздел 3. Конструирование узлов и деталей машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2);

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.11 Физика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с современной физической картиной мира; приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; изучение теоретических методов анализа физических явлений; обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру/специалисту придется сталкиваться при создании новых технологий; выработка у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.

Основные разделы:

Механика, термодинамика и молекулярная физика, электричество, магнетизм, оптика и законы теплового излучения, атомная и ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

2, 3 семестры – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.12 Химия

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Химия» как базовой составляющей инженерного образования является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы:

Строение вещества. Основные закономерности химических процессов. Химические процессы водных растворов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.13 Прикладная механика

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование у обучающегося компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, и ОПК-5.

Основные разделы:

Требования к конструкциям узлов теплотехнологического оборудования; методика конструирования; прочноплотные резьбовые соединения; определение нагрузочной способности; опоры; трение скольжения и качения; динамическая и статическая грузоподъемности; долговечность конструкции; механические передачи; конструирование валов, муфт, втулок; системы автоматизированного проектирования оборудования;

реальная конструкция и ее расчетная схема, основные гипотезы механики материалов и конструкций, изгиб, кручение, теория напряженного состояния, прочность материалов при сложном напряженном состоянии, собственные колебания механических систем

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-2);

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.14 Гидрогазодинамика

Цель изучения дисциплины:

Изучение теоретических методов расчета движения жидкости и газа в элементах энергетического и теплотехнологического оборудования, процессов преобразования энергии в турбомашинах.

Студенты должны уметь определять гидравлические потери в современных теплотехнических и водопроводных системах и их элементах, рассчитать поля скоростей, давлений, температур, концентрации вещества и плотности, а также связи между этими полями.

Основные разделы:

Кинематика жидкой среды

Законы сохранения и основные уравнения гидрогазодинамики

Одномерное течение несжимаемой жидкости

Двухфазные течения

Неодномерные течения вязкой несжимаемой жидкости

Газовые течения. Современные проблемы гидрогазодинамики

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4);

Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.15 Электротехника и электроника

Цель изучения дисциплины:

Формирование базы знаний об электрических и электронных цепях, о принципах работы различного электрооборудования, построение системных представлений о единой электротехнической природе процессов в электромеханическом оборудовании и электронных системах, развитие умений и навыков расчета простых электрических и электронных схем.

Основные разделы:

Электрические цепи. Электрические машины. Основы аналоговой и цифровой электроники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.16 Философия

Цель изучения дисциплины:

Приобретение студентом знаний и умений в сфере философии и развитие навыков, необходимых для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, а также применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни.

Основные разделы:

Модуль 1 «Философия и ее роль в жизни общества. Исторические типы философии»

Модуль 2 «Философские проблемы и категории».

Модуль 3 «Человек и общество в философии».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.17 Материаловедение Технология конструкционных материалов

Цель изучения дисциплины:

Дать основные знания о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки. Сделать будущего специалиста компетентным в выборе машиностроительных материалов, термической обработке готовых изделий для придания им определенных эксплуатационных свойств.

Основные разделы:

Модуль №1 Закономерность формирования структуры.

Модуль №2 Машиностроение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4);

Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.18 Экономическая культура и финансовая грамотность

Цель изучения дисциплины:

Формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические- отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.

Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские-предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип- максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и- продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.19 Техническая термодинамика

Цель изучения дисциплины:

Изучение основных законов термодинамики равновесных процессов, термодинамических свойств макроскопических систем, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе законов термодинамики, связи законов термодинамики и статистических методов описания, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать термодинамические явления и проводить численные расчеты соответствующих физических величин.

Основные разделы:

Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики. Термодинамика идеального газа. Второй закон термодинамики.

Характеристические функции и дифференциальные соотношения Реальные газы и пары. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамика потока. Дросселирование. Компрессоры. Газовые циклы. Циклы паротурбинных установок. Общие методы анализа эффективности циклов теплосиловых установок

Методы непосредственного преобразования теплоты в электроэнергию. Циклы трансформаторов теплоты. Холодильные и теплонаносные установки. Элементы химической термодинамики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4);

Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет, 5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.20 Метрология, стандартизация и технические измерения

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины состоит в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции, процессов и услуг на современном уровне развития производства.

Основные разделы:

Метрология, стандартизация и сертификация – триада методов и видов деятельности по обеспечению качества.

Сертификация

Физические единицы, методы и средства их измерений.

Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений.

Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ).

Системы измерения и контроля теплотехнических величин.

Системы измерения и контроля теплотехнических величин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.21 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным, применяемым в тепловой и атомной энергетике.

Основные разделы:

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
Гидроэнергетика
Использование энергии океана
Ветроэнергетические установки
Использование энергии солнца
Геотермальная энергия
Биомасса
Понятие вторичных энергоресурсов (ВЭР)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.22 Тепломассообмен

Цель изучения дисциплины:

Обучение студентов теории процессов тепломассообмена и методам их расчета, глубокому пониманию физических особенностей рассматриваемых процессов и умению математически описать исследуемое явление.

Основные разделы:

Теплопроводность
Конвективный теплообмен в однофазной среде
Конвективный тепломассообмен при фазовых переходах
Лучистый теплообмен
Теплообменные аппараты

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3);

Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4);

Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации:

5, 6 семестры – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.23 Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины:

Формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основные разделы:

Введение в безопасность. Человек и техносфера. Идентификация иных и опасных факторов. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов. Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека. Чрезвычайные ситуации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.24 Физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины:

Формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

теоретический, методико-практический, контрольный.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Форма промежуточной аттестации:

1, 2, 3, 4 семестры – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.25 Прикладная физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины:

Формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности**.**

Основные разделы:

теоретический, методико-практический, контрольный.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Форма промежуточной аттестации

1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.26 Зеленые компетенции в различных сферах жизни
и профессиональной деятельности

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование компетенций «Green Skills» у студентов, в интересах устойчивого развития, декарбонизации различных отраслей экономики Российской Федерации и ее адаптации к климатическим изменениям; подготовка квалифицированных кадров, готовых к восприятию и внедрению принципов ESG в рамках своей профессиональной деятельности, а также за её пределами.

Развитие зеленых навыков у студентов позволит предложить работодателям широкий спектр новых возможностей по решению отраслевых задач, необходимых для перехода к экономике с нулевым выбросом углерода, а также по оценке соответствия деятельности юридических лиц критериям ESG, выявлению участия контрагентов в гринвошинге и пр.

Основные разделы:

Устойчивое развитие: поиск компромиссов.

Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности.

Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов (ОУК-1).

Форма промежуточной аттестации

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.27 Основы российской государственности

Цель изучения дисциплины:

Формирование у учащихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Основные разделы:

1. "Что такое Россия"
2. "Российское государство-цивилизация"
3. "Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации"
4. "Политическое устройство России"
5. "Вызовы будущего и развитие страны"

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Форма промежуточной аттестации

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01 История энергетической техники

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний по истории развития науки и техники в области теплоэнергетики.

Основные разделы:

Современное состояние и перспективы развития основным нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

Современная гидроэнергетика

Атомная энергетика и её перспективы

Термоядерные энергоустановки

МГД – установки. Изотопная энергетика

Возобновляемые источники энергии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02 Водоподготовка

Цель изучения дисциплины:

Технический прогресс в значительной мере способствовал развитию такой специфической отрасли химической технологии. Большинство технологических процессов обработки вод различных типов, в том числе и сточных, не являются новыми, известны сравнительно давно, но постоянно совершенствуются.

В настоящее время на паросиловых установках водоприготовительные цехи относятся к числу основных. Основная цель изучения дисциплины – освоение технологических процессов обработки вод различных типов, обеспечивающих безаварийную и высокую экономичность работы паросилового оборудования.

Основные разделы:

Введение
Очистка вод типа конденсата
Основные задачи водно-химического режима
Использование воды на промышленных и отопительных котельных
Генезис природных вод
Предварительная обработка воды
Обработка воды методом ионного обмена
Термическое обессоливание воды
Безреагентные методы обработки воды
Удаление из воды растворенных газов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Численные методы моделирования теплотехнологических процессов

Цель изучения дисциплины:

Обучение студентов основам практических применений навыков численного расчета в работе специалиста в области теплоэнергетики с использованием конкретного математического аппарата для прикладных исследований при расчете процессов, происходящих в тепломассообменных установках теплотехнологического оборудования.

Основные разделы:

Решение алгебраических уравнений и систем уравнений.

Решение дифференциальных уравнений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации

5 семестр – экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Электрооборудование промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Формирование профессиональных знаний о совокупности технических средств электрических станций и подстанций, способов и методов производства, преобразования, распределения электрической энергии.

Основные разделы:

Электрофизические процессы в проводниках и аппаратах
Электрические аппараты и токоведущие части
Основное электрооборудование
Электрические схемы РУ подстанций промышленных предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК - 4).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Тепломассообменное оборудование промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Знакомство с технологией процесса производства, передачи и распределения электроэнергии в объеме, необходимом для решения задач, связанных с процессом принятия решений. Приобретения практических навыков и компетенций в области технологии производства передачи и распределения электрической энергии.

Основные разделы:

Теплообменные аппараты
Выпарные установки
Сушильные установки
Перегонные и ректификационные установки
Абсорбционные и адсорбционные установки
Холодильные установки
Вспомогательное оборудование

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.06 Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки

Цель изучения дисциплины:

Подготовка бакалавров для производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности при протекании высокотемпературных теплотехнологических процессов в установках промышленной энергетики.

Основные разделы:

Масштабы производства и эффективность использования энергоресурсов в высокотемпературных установках

Генерация теплоты в высокотемпературных теплотехнологических установках

Движение газов и материалов в тепловых агрегатах

Конструктивные схемы и элементы ВТУ

Нагревательные и обжиговые процессы и установки

Плавильные процессы и установки

Процессы и установки термохимической переработки топлив

Материальные и тепловые балансы

Внешний теплообмен в реакторе ВТУ

Расчет времени теплотехнологической обработки материалов в реакторе

Энергосбережение в высокотемпературных теплотехнологических установках

Экология высокотемпературных теплотехнологических установок

Основы проектирования ВТУ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – зачет, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.07 Котельные установки и парогенераторы

Цель изучения дисциплины:

Получение знаний, необходимых для надежной и безаварийной работыспециалиста на промышленных объектах, оснащенных котельными установками, работающими на органических топливах.

Основные разделы:

Основные определения, классификация и типы паровых котлов. Энергетическое топливо и материальный баланс его горения.

Тепловой баланс и КПД парового котла. Подготовка топлива к сжиганию. Способы сжигания органического топлива

Водный режим котельных агрегатов. Испарительные поверхности нагрева паровых котлов. Пароперегреватели. Низкотемпературные поверхности нагрева.

Газовоздушный тракт и его оборудование Каркас и обмуровка котлов Конструкции паровых котлов.

Тепловой и аэродинамическийрасчеты котельного агрегата.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет, 7 семестр – экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.08 Тепловые двигатели и нагнетатели

Цель изучения дисциплины:

Ознакомление будущих бакалавров с типовыми конструкциями, принципами работы, современным состоянием и перспективами развития, особенностями эксплуатации тепловых двигателей и нагнетателей.

Основные разделы:

Общие сведения о тепловых двигателях и нагнетателях
Теоретические основы тепловых двигателей
Многоступенчатые паровые турбины
Схемы и эксплуатация ПТУ и ГТУ
Теоретические основы нагнетателей
Компрессоры
Заключение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.09 Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Формирование специальных знаний в области проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения промышленных предприятий и ЖКХ с использованием ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Основные разделы:

Тепловые нагрузки предприятий и ЖКС
Регулирование отпуска теплоты
Тепловой расчет теплопровода
Системы теплоснабжения
Гидравлические расчеты тепловых сетей
Гидравлический режим тепловых сетей
Схемы и оборудование тепловых пунктов (подстанций)
Оборудование тепловых сетей
Эксплуатация систем теплоснабжения предприятий
Математическое моделирование систем теплоснабжения
Промышленные котельные
Промышленно-отопительные теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)
Утилизационные котельные, теплонасосные установки и ТЭЦ, использующие вторичные энергоресурсы (ВЭР)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.10 Энергетические системы жизнеобеспечения

Цель изучения дисциплины:

Ознакомить будущего специалиста на промышленной теплоэнергетике с энергетическими системами обеспечения жизнедеятельности человека, включающими в себя системы отопления, вентиляции, кондиционирования, хозяйственно-питьевого водоснабжения и бытового горячего водоснабжения, позволяющими обеспечивать комфортные условия жизнедеятельности при минимальных затратах энергетических ресурсов.

Приобретение этих знаний необходимо специалистам промышленной теплоэнергетики, поскольку эксплуатация вышеуказанных систем осуществляется под их руководством.

Основные разделы:

Системы отопления промышленных предприятий

Системы вентиляции промышленных предприятий

Системы кондиционирования

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предприятия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Способен к разработке эксплуатационной документации ОПД (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.11 Тепловые электрические станции промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

Изучить основы теории проектирования тепловых электрических станций, технологию производства электрической энергии и тепловой энергии на ТЭС, конструкции основного и вспомогательного оборудования, требования к нему в условиях эксплуатации. Изучить тепловые схемы электростанций, принцип их составления и расчета, уяснить методику технико-экономических расчетов и др.

Основные разделы:

Основные понятия о тепловых электрических станциях. Характеристика энергетики России мира

Тепловая экономичность и энергетические показатели ТЭС станций

Способы совершенства тепловых циклов и процессов тепловых электрических станций

Принципиальная тепловая схема. Общая методика расчета

Вспомогательное оборудование и трубопроводы тепловых электрических станций

Технико-экономические основы выбора основного и вспомогательного оборудования тепловых электрических станций

Генеральный план и компоновка главного корпуса электростанции

Парогазовые и газотурбинные установки

Режимы работы ТЭС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД (ПК-7);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.12 Инженерная экология

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.

Основные разделы:

Аутэкология. Демэкология. Синэкология, Биосфера. Природопользование. Взаимодействие человека на экосистемы. Глобальные проблемы современности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.13 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Цель изучения дисциплины:

Подготовка будущих бакалавров к проведению работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Топливно-энергетические ресурсы

Энергетика страны и актуальность рационального использования энергоресурсов

Методы и критерии оценки эффективности использования энергии

Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов

Нормирование потребления энергоресурсов

Методы энергосбережения при производстве и передаче тепловой энергии

Энергосбережение в теплотехнологиях

Рациональное использование энергии в зданиях и сооружения

Вторичные энергетические ресурсы

Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий

Основы энергетического аудита, Учет энергетических ресурсов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.14 Энерготехнологии переработки органических топлив

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов представления о современном подходе к использованию органического топлива, предполагающего его сжигание традиционными прямыми способами или с предварительной теплотехнологической переработкой.

Основные разделы:

- классификация органического топлива;
- основные характеристики органического топлива;
- основы теории горения органического топлива;
-теоретические основы технологических процессов переработки органических и минеральных веществ твердых горючих ископаемых;
-химическая и термохимическая обработка с целью получения высококачественных топлив: твердого, жидкого и газообразного.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 Энергетические балансы промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Формирование инструментальных и системных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Основные разделы:

Общая характеристика промышленных потребителей топливно-энергетических ресурсов.

Энергетические балансы промышленных предприятий и методы их анализа.

Основные системы производства и распределения энергоносителей промпредприятий.

Повышение эффективности взаимодействия системы ТЭЦ-промышленное предприятие.

Энерготехнологическое комбинирование в высокотемпературных технологических установках.

Утилизационные трансформаторы теплоты в системах тепло- и хладоснабжения промпредприятий.

Организация утилизационных систем тепло- и хладоснабжения.

Методы устранения дисбалансов ТЭ СПП

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Технологические энергоносители промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Получить необходимые знания для проектирования и эксплуатации систем производства и распределения энергоносителей, необходимых промышленному производству.

Дисциплина является одной из базовых при подготовке бакалавров профиля подготовки «Промышленная теплоэнергетика» и носит междисциплинарный характер. Знания, полученные при изучении курса ТЭП необходимы для разработки различных технологических процессов, методов проектирования современных систем управления различными технологическими процессами, а также теплотехнических систем управления.

Основные разделы:

Водоснабжение промышленных объектов

Системы потребление твердого, жидкого и газообразного топлива.

Системы производства и распределения холода

Воздухоснабжение промышленных предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Экономика и управление промышленными предприятиями

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов знаний и умений в области теории и практики функционирования энергетических предприятий в рыночных условиях с учетом их технологических особенностей, в том числе: обучение студентов основам рационального ведения хозяйства энергетического предприятия с учетом специфики отрасли, основам научной организации, планирования и управления энергетическим хозяйством современного предприятия на всех этапах его развития (от разработки новых средств производства до их эксплуатации и замены новыми, более прогрессивными).

Основные разделы:

Современные тенденции развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России

Формирование нагрузок промпредприятий

Производственная структура промышленных предприятий

Производственные фонды и мощности в промышленной теплоэнергетике

Персонал промпредприятий и формы оплаты труда

Себестоимость теплоэнергетической продукции

Ценообразование, прибыль и рентабельность в теплоэнергетике

Методология технико-экономического анализа эффективности проектных решений. Бизнес-планирование компаний

Организация производства промышленных предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД (ПК-7);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Производственный менеджмент

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов знаний и умений в области управления энергетическими компаниями в рыночных условиях с учетом их технологических особенностей, в том числе: обучение студентов основам научной организации, планирования и управления энергетическим хозяйством современного предприятия на всех этапах его развития (от разработки новых средств производства до их эксплуатации и замены новыми, более прогрессивными) в условиях реорганизации топливно-энергетического комплекса, обострения проблем экологии и ограниченности ресурсов.

Основные разделы:

Основы современного менеджмента и построения организационных структур

Корпоративное управление на энергетических предприятиях

Планирование, бюджетирование и оценка финансовых результатов предприятия энергетики

Функциональные подсистемы на электроэнергетических предприятиях

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД (ПК-7);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.01 Основы эксплуатации, монтажа и ремонта теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Основы эксплуатации, монтажа и ремонта теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий» предполагает детальное изучение существующих теплоэнергетических установок в системе теплоэнергетики и особенности их эксплуатации. Особое место здесь должно быть уделено проведению ремонтных работ, вопросам монтажа и демонтажа установок данного типа.

Основные разделы:

Основы эксплуатации оборудования.

Понятие эксплуатационной документации.

Транспортирование оборудования.

Формирование парка оборудования. Приемка оборудования.

Пуск оборудования в эксплуатацию. Полное и неполное техническое освидетельствование.

Режимы работы оборудования. Суточный, годовой

Расчетная и фактическая производительность.

Нормы выработки. Стоимость эксплуатации оборудования.

Надежность, проблемы надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации.

Отказ, виды отказов, наработка, ресурс, виды ресурсов.

Особенности эксплуатации теплоизолирующих установок.

Ремонт. Текущий и средний. Капитальный ремонт оборудования.

Основные этапы монтажных работ

Монтаж и эксплуатация систем отопления.

Методы монтажа теплоизолирующих установок.

Методы испытания аппаратов и систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Способен к разработке эксплуатационной документации ОПД (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.02 Пуско-наладочные и режимно-наладочные работы на теплоэнергетическом оборудовании промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

– подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

– чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;

– контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

– обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;

– проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;

– составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.

Основные разделы:

Участие в проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Способен к разработке эксплуатационной документации ОПД (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.01 Энергоаудит на промышленном предприятии

Цель изучения дисциплины:

Изучение порядка и правил проведения технического обследования, анализа экономичности работы систем энергогенерирования и энергопотребления в целях определения возможной экономии энергоресурсов.

Основные разделы:

Нормативное обеспечение энергоаудита

Проведение энергетических обследований

Инструментальное обследование объекта

Анализ эффективности использования энергии на объекте

Разработка рекомендаций по эффективному использованию энергетических ресурсов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.02 Теплоэнергетические системы и тепловые балансы промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Формирование системных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере действия теплоэнергетических систем.

Основные разделы:

Общая характеристика промышленных потребителей топливно-энергетических ресурсов.

Энергетические балансы промышленных предприятий и методы их анализа.

Основные системы производства и распределения энергоносителей промпредприятий.

Повышение эффективности взаимодействия системы ТЭЦ-промышленное предприятие.

Энерготехнологическое комбинирование в высокотемпературных технологических установках.

Утилизационные трансформаторы теплоты в системах тепло- и хладоснабжения промпредприятий.

Организация утилизационных систем тепло- и хладоснабжения.

Методы устранения дисбалансов ТЭ СПП

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.05.01 Защита окружающей среды

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний в области охраны окружающей среды и рациональном использование природных ресурсов.

Дисциплина «Защита окружающей среды» является одной из базовых при подготовке бакалавров профиля «Промышленная теплоэнергетика» и носит междисциплинарный характер. Знания, полученные при изучении курса, необходимы для решения профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки.

Основные разделы:

Раздел 1. Физико-химические свойства токсичных веществ в выбросах промышленных предприятий.

Раздел 2. Условия образования вредных веществ и методы их подавления.

Раздел 3. Основные пути снижения выбросов токсичных газов.

Раздел 4. Загрязнение водной среды промышленными предприятиями. Методы физико-химической очистки сточных вод.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.05.02 Природоохранные технологии в промышленной теплоэнергетике

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний в области охраны окружающей среды и рациональном использование природных ресурсов

Основные разделы:

Физико-химические свойства токсичных веществ в выбросах промышленных предприятий.

Условия образования вредных веществ при сжигании органического топлива и методы их подавления.

Основные технологические схемы и методы очистки газообразных выбросов.

Сточные воды промышленных предприятий.

Методы физико-химической очистки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.01 Организационно-управленческая деятельность на промпредприятии

Цель изучения дисциплины

Ознакомление с современной концепции производственного менеджмента, представляющего системную совокупность форм и методов управления предприятием.

Основные разделы:

1. Введение в производственный менеджмент
2. Методы принятия решений
3. Стратегические решения
4. Тактические решения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.02 Нормативно техническое обеспечение и энергоаудит промпредприятий

Цель изучения дисциплины:

Изучение нормативно-правового обеспечения деятельности промышленного предприятия в области энергетики и порядка, и правил проведения технического обследования, анализа экономичности работы систем энергогенерирования и энергопотребления в целях определения возможной экономии энергоресурсов.

Основные разделы:

1. Изучение документов основного нормативно- правового обеспечения деятельности промышленного предприятия в области энергетики
2. Нормативное обеспечение энергоаудита
3. Проведение энергетических обследований
4. Инструментально е обследование объекта
5. Анализ эффективности использования энергии на объекте
6. Разработка рекомендаций по эффективному использованию энергетических ресурсов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД (ПК-7);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.01 Прикладные вопросы использования возобновляемых источников энергии

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным, применяемым в тепловой и атомной энергетике. Ограниченные запасы жидкого и газового топлива в ближайшие десятилетия будут истощаться, топливная составляющая себестоимости электрической и тепловой энергии будет возрастать. Себестоимость энергии, получаемой на возобновляемых нетрадиционных энергоисточниках, наоборот, снижается с накоплением опыта и совершенствованием новых установок и уже в настоящее время приближается себестоимости энергии традиционных ТЭС и АЭС.

Основные разделы:

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
Гидроэнергетика
Использование энергии океана
Ветроэнергетические установки
Использование энергии солнца
Геотермальная энергия
Биомасса
Понятие вторичных энергоресурсов (ВЭР)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.02 Энергосбережение с использованием нетрадиционных источников энергии

Цель изучения дисциплины:

Подготовка будущих бакалавров к проведению работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности с использованием нетрадиционных источников энергии.

Основные разделы:

Традиционные топливно-энергетические ресурсы и их возобновляемые аналоги

Энергетика страны и актуальность рационального использования энергоресурсов

Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов

Нормирование потребления энергоресурсов

Методы энергосбережения при производстве и передаче тепловой энергии

Энергосбережение в теплотехнологиях

Замена источников в зданиях и сооружения

Вторичные энергетические ресурсы

Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Цель прохождения практики:

Ориентировка в информационном пространстве профессиональных знаний, реализация возможности осмысления будущей профессиональной деятельности, развитие профессиональной любознательности, формирование первоначального интереса в исследовательской сфере.

Основные разделы:

1. Знакомство с правилами техники безопасности. 2. Знакомство с тепловым оборудованием предприятия. 3. Возможности модернизации и энергетического совершенствования существующих объектов. 4. Выполнение индивидуальных заданий и отчетов по практике.

Планируемые результаты обучения:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) (УК-4);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.О.02(У) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цель прохождения практики:

Улучшение качества профессиональной подготовки обучающихся; получение ими представлений о практической деятельности профильных органов (организаций), выбранных в качестве места (базы) прохождения практики; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения.

Основные разделы:

1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Знакомство с тепловым оборудованием предприятия. 3. Возможности модернизации и энергетического совершенствования существующих объектов. 4. Выполнение индивидуальных заданий и отчетов по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) (УК-4);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.В.01(П) Технологическая практика

Цель прохождения практики:

Приобретение инженерного опыта по теплоэнергетическим технологическим процессам производства, техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования, разработке материально технической базы производства ремонта, а также приобретение навыков работы в трудовом коллективе.

Основные разделы:

1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Знакомство с тепловым оборудованием предприятия. 3. Выполнение индивидуальных заданий и отчетов по практике.

Планируемые результаты обучения:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) (УК-4);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2);

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Способен к разработке эксплуатационной документации ОПД (ПК-6);

Готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД (ПК-7);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.В.02(П) Преддипломная практика

Цель прохождения практики:

Закрепление опыта в исследовании актуальной научной проблемы, сбор и систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

1. Сбор информации, её обработка и систематизация фактического и литературного материала, патентный поиск. 2. Выполнение задания практики; разработка основной части магистерской диссертации; проведение технико-экономических расчетов (при необходимости); обоснованный анализ полученных результатов. 3. Написание отчета о практике.

Планируемые результаты обучения:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) (УК-4);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

Способен к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства (ПК-1);

Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов (ПК-2);

Готов к обеспечению экологической безопасности ОПД и разработке экозащитных мероприятий (ПК-3);

Готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД (ПК-4);

Готов к участию в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-5);

Способен к разработке эксплуатационной документации ОПД (ПК-6);

Готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД (ПК-7);

Готов к планированию и контролю деятельности ОПД (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – зачет.