

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.1 История

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является 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 приемам 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):

способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантность в восприятии социальных и культурных различий (ОК-2);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-5);

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.2 Философия

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является 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):

способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1); способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантность в восприятии социальных и культурных различий (ОК-2).

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.3 Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины:

формирование у специалистов 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. Индификация 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):

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.4. Иностранный язык

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной, для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, делового общения, а так же 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):

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-5).

Форма промежуточной аттестации:

1-3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.5. Начертательная геометрия и инженерная графика

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины - Сформировать у студентов наглядно-образное и конструктивногеометрическое 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):

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации

1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.6. Материаловедение и ТКМ

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины Материаловедение является 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):

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.7. Механика

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «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):

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – курсовой проект, 3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.8. Экономическая теория

Цель изучения дисциплины:

Цель 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):

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3); способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3), способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.9 Техническая термодинамика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет, 5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.10 Тепломассообмен

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: 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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет, 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.11 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:
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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.12 Электротехника и электроника

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: 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):

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.13 Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.14 Гидрогазодинамика

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

Основная цель изучения данной учебной дисциплины состоит в изучении 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):

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2),

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.15 Котельные установки

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: получение знаний, необходимых для надежной и безаварийной работы специалиста 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 аэродинамический расчеты котельного агрегата.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.16 Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:
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 тепло-вых 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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1),

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет, 7 семестр – курсовой проект, 7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.17 Тепловые двигатели и нагнетатели

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины состоит в ознакомлении 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):

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2), способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет, 7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.18 Энергетические системы жизнеобеспечения

Цель изучения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Энергетические системы жизнеобеспечения» заключается в том, чтобы ознакомить будущего специалиста по 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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – зачет, 8 семестр – курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.19 Физическая культура

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: 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):

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Форма промежуточной аттестации:

1, 2, 5, 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1 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):

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6);

способностью владеть одним из иностранных языков на уровне, не ниже разговорного (ОК-7);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

2, 4 семестр – зачёт, 3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2. 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):

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.3. Экология

Цель изучения дисциплины:

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:

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.4. 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):

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.5. Теория и практика речевого общения

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы:

Категория эффективного речевого общения и ее составляющие. Эффективная речь в письменной коммуникации. Эффективная речь в устной коммуникации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.6. 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):

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.7 История энергетической техники

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.8 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):

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.9 Численные методы моделирования теплотехнологических процессов

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации

3 семестр – зачет, 3 семестр – курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.10 Тепломассообменное оборудование промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – курсовой проект, 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.11 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):

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7);

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Прикладная физическая культура

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностномировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурноспортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

теоретический, методико-практический, контрольный.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Форма промежуточной аттестации

1, 2, 3, 4, 5, 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.12 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):

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет, 7 семестр – курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.1 Теплоэнергетические системы и тепловые балансы промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10),

готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12)

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.2 Тепловые электрические станции промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

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 и 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):

готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10);

готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 Природоохранные технологии в промышленной теплоэнергетике

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:
формирование знаний в области охраны окружающей среды и рациональном использовании 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):

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.2 Защита окружающей среды

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:
формирование знаний в области охраны окружающей среды и рациональное 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):

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.1 Экономика и управление промышленными предприятиями

Цель изучения дисциплины:

в области теории и практики функционирования энергетиче

, 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):

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3)

способностью к управлению персоналом (ПК-5);

способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.2 Производственный менеджмент

Цель изучения дисциплины:

, 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):

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3)

способностью к управлению персоналом (ПК-5);

способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.1 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):

готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10);

готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11);

готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);

способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации:
8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.2 Пуско-наладочные и режимно-наладочные работы на теплоэнергетическом оборудовании промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен иметь опыт:

- 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):

готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10);

готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11);

готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);

способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.1 Нормативно техническое обеспечение и энергоаудит промпредприятий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является 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):

способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3);

способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.5.2 Организационно-управленческая деятельность на
промпредприятии**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Целью изучения дисциплины является ознакомление с современной концепции производственного менеджмента, представляющего системную совокупность форм и методов управления предприятием.

Основные разделы:

1. Введение в производственный
2. менеджмент
3. Методы принятия
4. решений
5. Стратегические
6. решения
7. Тактические
8. решения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3);

способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.6.1 Технологические энергоносители промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины - получить необходимые знания для проектирования и эксплуатации систем производства и распределения энергоносителей, необходимых промышленному производству.

Дисциплина «Технологические энергоносители предприятий» 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 потребления твердого, жидкого и газообразного топлива.

Системы производства и распределения холода

Воздухоснабжение промышленных предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);

способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.6.2 Энергетические балансы промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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):

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);

способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации:

5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.1 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

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

Основные разделы:

Топливо-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 сооружениях

Вторичные энергетические ресурсы

Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий

Основы энергетического аудита, Учет энергетических ресурсов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.2 Энергоаудит на промышленном предприятии

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является 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):

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.1 Прикладные вопросы использования возобновляемых источников энергии

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является 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):

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.2 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 сооружениях

Вторичные энергетические ресурсы

Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации:

7 семестр – зачет.