ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
(Код и классификация области образования)

6В071 - Инженерия и инженерное дело
(Код и классификация направления подготовки)

0710
(Код в международной стандартной классификации образования)

В062 - Электротехника и энергетика
(Код и классификация группы образовательной программы)

6В07103 - Теплоэнергетика
(Код и наименование образовательной программы)

бакалавр
(уровень подготовки)

Семей 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 6В07103 - Теплоэнергетика по направлению подготовки 6В071 - Инженерия и инженерное дело на основании ГОСО РК от 31.10.2018 г. №604.

Состав АК	Ф.И.О.полностью	Ученая степень, ученое звание, должность	Подпись
Руководитель АК	Тохтаров Жайык Хамитович	Декан инженерно-технологического факультета	
Менеджер ОП	Жолбарысов Исахан Амантаевич	Старший преподаватель кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика»	
Член АК	Степанова Ольга Александровна	Заведующий кафедрой «Техническая физика и теплоэнергетика»	
Член АК	Умыржан Темірлан Нұрланұлы	Преподаватель кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика»	
Член АК	Карпачев Сергей Владимирович	Ведущий инженер производственно-технического отдела ГКП «Теплокоммунэнерго»	
Член АК	Мануленко Антон Иванович	Студент ТЭ-901, ОП 6В07103-Теплоэнергетика	

Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы	Подпись
Султонов Винот Джабборович	ГКП «Теплокоммунэнерго», заместитель начальника ТЭЦ-1	

Рассмотрено

на заседании Комиссии по обеспечению качества инженерно-технологического факультета
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол №3 «12» 01 2022 г.
Председатель комиссии Нұрымхан Г.Н.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета
Протокол №9 «27» 04 2022 г.
Председатель Ученого совета Ердембеков Б.А.

В связи с утверждением Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ МНиВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2) внесены корректировки в цикл ООД.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета Протокол № 1 «12» сентября 2022 г.
Председатель Ученого совета университета Ердембеков Б.А.

Содержание

1.ВВЕДЕНИЕ

2.ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

2.1.Цель образовательной программы;

2.2.Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования;

Код и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

2.3.Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности.

3.Модули и содержание образовательной программы

4.Сводная таблица по объему образовательной программы «6В07103 - Теплоэнергетика»

5.Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

6.Каталог элективных дисциплин

7.Рабочий учебный план

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие данные

Кафедра «Техническая физика и теплоэнергетика» инженерно- технологического факультета НАО Университет имени Шакарима города Семей, осуществляет подготовку по образовательной программе «6В07103 Теплоэнергетика». ОП ведет подготовку специалистов в области исследования, проектирования, конструирования и эксплуатации технических средств по производству теплоты, ее применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту, реализующих эти процессы. Подготовка бакалавров по данной ОП проводится в тесном сотрудничестве с ГКП «Теплокоммунэнерго» г Семей, на базе которого открыт филиал кафедры. На базе филиала проводится все виды практик. Данный подход в процессе образования позволяет подготовить будущих специалистов в области теплоэнергетики с учетом требований будущего работодателя.

Образовательная программа предусматривает обучение студента с особыми образовательными потребностями в условиях высшего учебного заведения, а также его социализацию и интеграцию в общество.

1.2. Критерии завершенности

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке бакалавров является освоение обучающимся не менее 201 кредитов теоретического обучения, а также не менее 27 кредитов практик, 12 кредитов итоговой аттестации.
Всего 240 кредитов.

1.3.Типичный срок обучения: 4 года

2.ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель образовательной программы	Подготовка выпускников, обладающих обширными знаниями, в область деятельности которых входит исследование, проектирование, конструирование и эксплуатация технических средств по производству теплоты, ее применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту, реализующих эти процессы.
2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы	
Код и классификация области образования	6В07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направления подготовки	6В071 - Инженерия и инженерное дело
Код в международной стандартной классификации образования	0710
Код и классификация группы образовательной программы	В062 - Электротехника и энергетика
Код и наименование образовательной программы	6В07103 - Теплоэнергетика
2.3. Квалификационная характеристика выпускника	
Присуждаемая степень / квалификация	Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6В07103 Теплоэнергетика».
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	Могут занимать первичные должности: инженер-лаборант, инженер научно-исследовательских, конструкторских и проектных организаций без предъявления требований к стажу работы техника 1 категории и прочие должности без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	6
Область профессиональной деятельности	Промышленность, энергетическая отрасль, образование, наука
Объект профессиональной деятельности	Предприятия и фирмы энергетического и технологического профилей в сфере энергоснабжения промышленных предприятий. Научно-исследовательские учреждения. Высшие и средние специальные учебные заведения.
Виды профессиональной деятельности	Проектно-конструкторская Производственно-технологическая Исследовательская Монтажно-наладочная Организационно-управленческая

3. Модули и содержание образовательной программы

Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний

Иностранный язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20721 (1446258)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» предполагает формирование на уровне В1 межкультурно-коммуникативных компетенций студентов. Дисциплина направлена на овладение знаниями, умениями и навыками, позволяющими использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности. Осуществляется обучение всем видам речевой деятельности, каковыми являются чтение, письмо, аудирование и производство текстов уровневой сложности с определенной степенью грамматической и лексической правильности.

Цель изучения дисциплины

Формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (А2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (В1, общеевропейская компетенция). В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В1 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня А2 общеевропейской компетенции.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Иностранный язык

Казахский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20738 (1446261)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на углубление усвоенных знаний обучающихся в рамках школьной программы, а также на использование языковых и речевых средств на основе полного понимания лексики и грамматической системы знаний; формирование социально- гуманитарного мировоззрения студентов в рамках общенациональной идеи духовного возрождения; свободное выражение мобильной мысли как средства речевого общения и в процессе общения; осознание национальной культуры народа, умение различать особенности национального познания.

Цель изучения дисциплины

Формирует через фразеологизмы признание национальной культуры, ее значение как языковой единицы, относящейся к духовной культуре; навыки выявления фактов национально - культурного значения в становлении казахского фразеологизма.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Казахский язык

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20741 (1446269)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	8
Лекции	30 часов
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	55 часов
Самостоятельная работа обучающегося	110 часов
Итого	240 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Модуль социально- политических знаний (политология, социология, культурология, психология) направлен на изучение: политических реальностей, норм политического поведения, политических ценностей; общества в целом, общественных процессов и мер по урегулированию межличностных отношений; взаимопонимания и продуктивного общения представителей различных культур, этнических и исторических истоков культурного разнообразия Казахстана; формирование целостного представления о психологических особенностях развития личности, закономерностях ее деятельности, расширение представлений о современных подходах к решению психологических проблем человека.

Цель изучения дисциплины

Формирование социально- гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания".

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Философия

Русский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20739 (1446262)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения; для обучения студентов практическому овладению русским языком в разных сферах коммуникации и различных ситуациях, усвоения специфики функционально- смысловых типов и жанров функциональных стилей речи, обогащения словарного запаса специальной лексикой, формирования и совершенствования навыков монологической и диалогической речи.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально- гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Русский язык

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20740 (1446264)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60 часов
Итого	60 часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины, подготовку студентов к участию в массовых спортивных соревнованиях; формирует мотивационно- ценностные отношения к физической культуре и потребности в систематических занятиях физическими упражнениями и спортом; дает базовые знания об использовании физической культуры и спорта в развитии жизненно важных физических качеств.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Физическая культура

Казахский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20743 (1446260)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на расширение языковой грамотности, свободного общения с окружающей средой и мыслительных и мировоззренческих навыков обучающегося, понимание роли языка в процессе овладения знаниями мирового уровня через формирование мировоззрения будущего специалиста на основе национального сознания и культурного кода, совершенствование знания государственного языка будущими специалистами, повышение сферы использования казахского языка специалистами.

Цель изучения дисциплины

Обеспечение качественного овладения казахским языком как средством социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций на всех уровнях использования языка.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Казахский язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Иностранный язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20742 (1446259)
Курс	1
Семестр	2

Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» предполагает формирование на уровне В2 лингво-культурологической, социо-культорологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов. Дисциплина направлена на углубленное и расширенное изучение продуктивного и рецептивного языкового материала. В результате студент должен уметь понимать все виды речевой деятельности в соответствии с требованиями уровня В2 и владеть предметным содержанием дисциплины и речи.

Цель изучения дисциплины

Формирование лингво- культурологической, социо- культорологической, когнитивной и коммуникативнойкомпетенции студентов в процессе иноязычного образования на уровне В2, общеевропейская компетенция. В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Иностранный язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

История Казахстана

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20747 (2208851)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Государственная аттестация

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основных этапов истории Казахстана с древнейшей эпохи до современности: рассматривается становление кочевой государственности, особенности тюркской цивилизации, содержание эпохи колониализма, советский период истории Казахстана, период независимости. Анализируются движущие силы, тенденции, закономерности исторического развития; ключевые проблемы истории Казахстана: этногенез казахского народа, становление государственности, национально- освободительные движения, демографическое развитие. Формируются навыки анализа исторических событий и фактов, работы с исторической литературой.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Философия

Основы экономико-правовых и экологических знаний

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	20746 (1446268)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов

Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина являющаяся интегрированной, которая включает основные вопросы и принципы в области основ права и антикоррупционной культуры, экономики, предпринимательства и лидерства, экологии и безопасности жизнедеятельности. Особенности использования нормативных правовых актов, умение пользоваться деловыми, этическими, общественными, экономическими, предпринимательскими и экологическими нормами общества. Специфика эколого- правовых, экономических, предпринимательских отношений, лидерских качеств и принципов борьбы с коррупцией.

Цель изучения дисциплины

Заключается в изучении основных закономерностей функционирования живых организмов, биосферы в целом и механизмов их устойчивого развития в условиях антропогенного воздействия и чрезвычайных ситуаций; в понимании понятия коррупции, легитимность борьбы с ней, содержания государственной уголовно- исполнительной политики; в формировании у обучающихся базовых фундаментальных устойчивых знаний по основам экономической теории, в привитии умений и навыков экономического мышления; в знакомстве студентов с теорией и практикой предпринимательства, с основами создания собственного дела; в формировании теоретических знаний и практических навыков по развитию и совершенствованию лидерских качеств.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Русский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20744 (1446263)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения; для обучения научному стилю речи как языку специальности, созданию вторичных текстов, формирования навыков продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью и профессиональной сферой общения, привития умений и навыков речевого этикета, деловой риторики.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально- гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Русский язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20745 (1446265)
Курс	1
Семестр	2

Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60 часов
Итого	60 часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины, умение осуществлять контроль и самоконтроль в процессе занятий, получение знаний по укреплению здоровья, закаливанию и повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов трудовой деятельности, освоение методики подбора физических упражнений и видов спорта.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Физическая культура

Постреквизиты

Физическая культура

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20756 (1446267)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60 часов
Итого	60 часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины; повышение уровня физической подготовленности и развитие физических качеств; освоение техники видов спорта; воспитание дисциплинированности, коллективизма, товарищеской взаимопомощи; воспитание психической устойчивости, развитие и совершенствование основных двигательных качеств – выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Физическая культура

Постреквизиты

Физическая культура

Философия

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20757 (1446327)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования, целостного представления о философии как особой форме познания мира, на усвоение ключевых мировоззренческих понятий, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология) История Казахстана

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20759 (1446328)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на освоение обучающимися концептуальных основ архитектуры компьютерных систем, операционных систем и сетей; формирование способности критического понимания роли и значения современных информационно- коммуникационных технологий в эпоху цифровой глобализации, нового "цифрового" мышления, знаний о концепциях разработки сетевых и веб приложений, навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, для самообразовательных и других целей.

Цель изучения дисциплины

Формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс Иностранный язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	20758 (1446266)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60 часов
Итого	60 часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины; приобретение разносторонних умений и навыков по развитию физических способностей, социально-культурного опыта и социально-культурных ценностей физической культуры и спорта; развитие коммуникативных навыков, мышления, саморазвития, формирование опыта реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Физическая культура

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Мир Абая

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	20761 (1446343)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение исторических фактов, философско- художественных основ произведений Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, формирующие мировоззренческие и эстетические ценности, умение студента выражать свое мнение, практические навыки и восприятие таких человеческих качеств, как нравственность, честность, художественный характер. Определяется гениальность писателей казахской литературы и роль М. Ауэзова в изучении и популяризации наследия Абая, значение его произведений для истории, литературы и науки.

Цель изучения дисциплины

Формирование смысла философского и мировоззренческого бытия, понимание проблем, поднятых в произведениях Абая Кунанбайулы, Шакарима Кудайбердиулы, Мухтара Ауэзова и применение полученных знаний в практике повседневной жизни.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Казахский язык Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Модуль 10. Эффективность энергетических систем и их технико-экономическое обоснование

Экономика предприятия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	9921 (2064051)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

На современном этапе экономических реформ в экономике происходят существенные изменения особенно на микроэкономическом уровне: меняются характер и методы хозяйственной деятельности предприятий. Данный курс подробно изучает ресурсы предприятия, эффективность их использования, рентабельность и основные технико- экономические показатели функционирования предприятия. Кроме того, методы стимулирования трудовых ресурсов, с целью оптимизации производственных мощностей и капитала предприятия.

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Экономика предприятия» - выработка у обучающихся экономического мышления на основе изучения экономического механизма деятельности предприятия в условиях рынка, обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области экономики и организации деятельности фирмы и использования технологического оборудования.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Основы экономико-правовых и экологических знаний

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Преддипломная практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	13049 (1446255)
Курс	4
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Преддипломная практика	150 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Преддипломная практика является целенаправленной и активной работой обучающегося по сбору необходимых материалов для выполнения дипломного проекта, получение и закрепление навыков конструкторского и технологического проектирования. Завершающий этап подготовки обучающегося к выполнению и защите дипломного проекта с использованием опыта и знаний, полученных в ходе изучения теоретических курсов и прохождения производственных практик, с выполнением поставленных целей и задач.

Цель изучения дисциплины

Повышение качества подготовки обучающихся за счет овладения методами и приемами обработки материала, собранного во время прохождения практики для написания и защиты дипломного проекта.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Производственная практика III

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Производственная практика III

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	13048 (1446330)
Курс	4
Семестр	2
Количество академических кредитов	10
Производственная практика	300 часов
Итого	300 часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Закрепление знаний и навыков в производственно- технологической, организационно- управленческой, монтажно-наладочной, расчетно- проектной, экспериментально- исследовательской видах деятельности, приобретенных при изучении профилирующих дисциплин и прохождения производственных практик. Формирование у обучающихся способности и готовности к выполнению профессиональных функций на энергетических предприятиях, в научно- исследовательских организациях, к аналитической и инновационной деятельности в профессиональной области, соответствующей образовательной программе «Теплоэнергетика».

Цель изучения дисциплины

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, реализация адаптационных возможностей обучающегося к новым условиям работы, а также выработка навыков и овладение профессиональными знаниями.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Производственная практика II

Постреквизиты

Преддипломная практика

Производственная практика III

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	13048 (1446330)
Курс	4
Семестр	2
Количество академических кредитов	15
Производственная практика	450 часов
Итого	450 часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Закрепление знаний и навыков в производственно- технологической, организационно- управленческой, монтажно-наладочной, расчетно- проектной, экспериментально- исследовательской видах деятельности, приобретенных при изучении профилирующих дисциплин и прохождения производственных практик. Формирование у обучающихся способности и готовности к выполнению профессиональных функций на энергетических предприятиях, в научно- исследовательских организациях, к аналитической и инновационной деятельности в профессиональной области, соответствующей образовательной программе «Теплоэнергетика».

Цель изучения дисциплины

Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, реализация адаптационных возможностей обучающегося к новым условиям работы, а также выработка навыков и овладение профессиональными знаниями.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Производственная практика II

Постреквизиты

Преддипломная практика

Модуль 2. Естественные науки

Математика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	18130 (1446271)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Целью данного курса является получение студентами фундаментальной подготовки в области математики. Курс нацелен на формирование у студентов достаточно высокой культуры математического мышления и развитие способностей творчески подходить к решению задач. Помимо изучения фундаментальных основ высшей математики (элементов аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений) в курсе предполагается рассмотрение различных приложений математики к решению производственных задач из области профессиональной специализации.

Цель изучения дисциплины

Создание основы для развития логического мышления и математической культуры. Формирование базовых знаний и приобретение основных навыков использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач, а так же необходимого уровня математической подготовки для освоения других прикладных дисциплин, изучаемых в рамках конкретного профиля; навыков работы со специальной математической литературой.

Результаты обучения

ON3 Применять в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области энергетики.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	18129 (1446270)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины студенты знакомятся с основными законами, понятиями всех разделов физики. Физика является областью экспериментальной науки, выполняя лабораторные работы и задачи, студенты убеждаются в единстве теории и практики экспериментов. Физика является основой технических специальностей, студенты имеют возможность в будущем применять полученные знания по предмету в любой области своей специальности.

Цель изучения дисциплины

Формирование представлений о роли экспериментальных и теоретических методов познания окружающего мира, развитие навыков самостоятельного решения физических задач, мотивирование на изучение современной научной литературы.

Результаты обучения

ON3 Применять в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области энергетики.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Теоретическая и прикладная механика Теоретические основы теплотехники

Химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	9564 (2064404)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основных понятий и законов химии, классического и квантово- механического представления о строении атома и химической связи; рассмотрение периодических законов и структуры периодической системы химических элементов, типов химической связи; освоение законов термодинамики, химической кинетики и химического равновесия, коррозии металлов, способов выражения концентрации растворов; способствовать умению применять полученные знания на практике для решения задач в профессиональной подготовке.

Цель изучения дисциплины

Ознакомление обучающихся с современными представлениями о строении веществ, с основными теориями химических процессов, со свойствами каталитических и комплексных систем, а также со свойствами элементов. Знания основных теории химических процессов необходимых в изучении и более глубоком понимании всех последующих специальных дисциплин, также дать обучающимся научную и практическую подготовку по основам аналитической химии.

Результаты обучения

ON3 Применять в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области энергетики.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Физико-химические методы подготовки воды

Модуль 3. Требования и нормы оформления инженерной документации в учебной, научной и профессиональной деятельности

Введение в специальность

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10912 (1446272)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина знакомит обучающихся с Законом об образовании и науки РК, структурой высшего образования. Изучая данный курс обучающийся получает первые понятие о образовательной программе Теплоэнергетика, а именно: Закон об энергосбережении, энергетика в экономике страны, энергетические ресурсы, топливо, основное оборудование систем теплоэнергетики, нетрадиционные возобновляемые источники энергии, тепловые и атомные электрические станции, котельные установки, ядерная энергетика.

Цель изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Введение в специальность» необходимо для ознакомления обучающихся с их будущей профессией и побуждения их к овладению необходимыми знаниями и навыками, а также знакомство обучающихся со спецификой вузовского образования и выпускающей кафедры.

Результаты обучения

ON4 Применять в учебной, научной и профессиональной деятельности требований к выпускнику образовательной программы правил, требований и норм оформления документации.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

История развития теплоэнергетики

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10914 (1446274)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе подробно рассказывается о методологии исторических основ развития техники и науки, Обобщаются вопросы о необходимости появления качественно новых технических объектов с их историческими и техническими предпосылками. Более подробно изучаются: теплоэнергетические объекты и установки, турбины паровых машин, циклы паросиловых установок, двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных установок, атомных теплоэнергетических и холодильных установок.

Цель изучения дисциплины

Приобретение обучающимися знаний о будущей профессии, динамике ее развития и перспективах на будущее. Профессиональная ориентация обучающегося, развивающая понимание значимости профессии и высокого значения энергетики, как стратегической отрасли, от которой зависит не только экономическое благополучие страны, но ее политическое положение в мире.

Результаты обучения

ON4 Применять в учебной, научной и профессиональной деятельности требований к выпускнику образовательной программы правил, требований и норм оформления документации.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы теплоэнергетики

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10913 (1446273)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует у обучающихся понятия о топливно-энергетическом комплексе РК с его особенностями. Знакомит с основами комбинированного производства электроэнергии и тепловой энергии, термодинамическими циклами и схемами энергоустановок. Также курс посвящен изучению вопросов теплообмена, источников получения теплоты при централизованном теплоснабжении, альтернативной энергетики, перспектив развития атомной энергетики, использованию топлива и способов его сжигания.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - подготовка обучающихся к изучению основных теплоэнергетических терминологии и определений, показать важность и серьезность будущей специальности, разбудить интерес к выбранной профессии и желание вдумчиво работать над ее освоением.

Результаты обучения

ON4 Применять в учебной, научной и профессиональной деятельности требований к выпускнику образовательной программы правил, требований и норм оформления документации.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Применение стандартов ЕСКД в оформлении инженерной документации

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	10189 (1446329)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует у обучающихся знания и умения о государственных стандартах в области оформления текстовых и инженерно- конструкторских документаций, правил оформления текстовых и научно- технической документации в соответствии с общими государственными стандартами, оформление графических чертежей с правилами единой системой конструкторской документации (ЕСКД), основ начертательной геометрии моделируемых в современных графических системах. Навыки технологий трехмерного моделирования в интерфейсах систем автоматического проектирования (САПР).

Цель изучения дисциплины

Дисциплина необходима для приобретения навыков и знаний, позволяющих составлять и читать специальные чертежи, а так же для развития пространственного воображения. Знания по построению
изображений, оформлению текстовой документации, правила составления и оформления чертежей. Графические навыки находят широкое применение при разработке проектов теплоэнергетических и теплотехнологических объектов.

Результаты обучения

ON4 Применять в учебной, научной и профессиональной деятельности требований к выпускнику образовательной программы правил, требований и норм оформления документации.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Элементы машинной графики и основы САПР в теплоэнергетике

Учебная практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	10915 (1446341)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	2
Учебная практика	60 часов
Итого	60 часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Учебная практика – часть учебной деятельности обучающихся, которая направлена на получение первичных, профессиональных знаний, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по образовательной программе «Теплоэнергетика», также овладение необходимых навыков и умений по выбранной специальности: навыков исследовательской деятельности, умений ведения деловой корреспонденции и работы в соответствии со специальностью обучения. Более расширенное представление о будущей профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины

Изучить на конкретном предприятии вопросы производства, передачи и распределения энергии, ознакомиться с основным оборудованием предприятия - базы практики. Получить первое представление о своей специальности и возможных местах своего трудоустройства после окончания университета.

Результаты обучения

ON4 Применять в учебной, научной и профессиональной деятельности требований к выпускнику образовательной программы правил, требований и норм оформления документации.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Производственная практика I

Модуль 4. Фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена

Теоретическая и прикладная механика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	10916 (1446275)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Изложены основные понятия и определения теоретической и прикладной механики. Дисциплина включает в себя изучение основных разделов: теоретическая механика (момент силы, траектория и ускорение движения точки, твердые тела, понятие о трении, динамика вращательного движения тела); сопротивление материалов (напряжение, деформация, сжатие, растяжение, изгиб); теория механизмов и машин (основы машин и механизмов); детали машин (характеристика, типы, расчет осей, валов, муфт).

Цель изучения дисциплины

Сформировать систему знаний о законах статики, кинематики и динамики механических систем, методах расчета параметров их движения и взаимодействия; методах расчета параметров напряженно-деформированного состояния конструкций и деталей; Выработать практические навыки по оценке прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и деталей; Изучить общие вопросы теории и расчётов деталей общего применения, которые широко используются в технике и технологии; Выработать практические навыки использования методов расчетов элементов технологического оборудования, деталей машин и механизмов по критериям работоспособности и надежности.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Механика жидкости и газа

Теоретические основы теплотехники

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины

Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10537 (1446277)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина посвящена изучению основных законов термодинамики и тепломассообмена. Рассматриваются основные понятия и определения как: термические параметры, идеальный и реальный газы, термодинамический процесс, вода и водяной пар, параметры рабочего тела, тепловое излучение, теплообмен, теплопередача, теплопроводность, конвекция, теория подобия, законы Фурье и Ньютона-Рихмана, а также теплообменные аппараты и термодинамические циклы процессов и установок.

Цель изучения дисциплины

Цель курса – дать обучающимся обширные знания об основных положениях и законах термодинамики, современных методах анализа и расчета термодинамических процессов и циклов теплосиловых установок, о фундаментальных законах и методах анализа и расчета процессов тепломассообмена, выработать практические навыки определения характеристик тепломассообменных процессов теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Тепломассообмен

Теплотехника

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10946 (1446278)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина «Теплотехника» направлена на изучение основных разделов термодинамики и тепломассообмена. К изучению представлены: законы термодинамики, термодинамические процессы, понятие «влажный воздух» и «термодинамическая диаграмма», газовые смеси и законы идеальных газов, способы передачи теплоты (теплопроводность, конвекция, тепловое излучение), теплообмен, теплота и энергия, теория подобия, классификация и циклы тепловых двигателей, особенности теории горения топлива (твердого, жидкого, газообразного).

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Теплотехника» является освоение обучающимися фундаментальных законов термодинамики и теплопередачи, взаимного превращения теплоты и работы, изучение теории тепловых двигателей, холодильных машин и парогенераторных установок, а также ее практических приложений при решении проблем теплоэнергетики.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Тепломассообмен

Термодинамика и теплопередача

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10957 (1446279)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе дисциплины излагаются основы технической термодинамики и теплообмена. Основные понятия и определения при изучении дисциплины включают в себя: термодинамические процессы, термодинамические диаграммы и таблицы, теплопроводность – стационарная, нестационарная и их процессы, теплопередача, конвекция, течение жидкости, теплообмен, теплообменные аппараты и установки. Представлены методы расчета термодинамических процессов и циклов теплоэнергетических и холодильных установок.

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является: освоение основных законов термодинамики, изучение термодинамических процессов обратимых и необратимых стационарных и нестационарных. Основные термодинамические процессы в идеальных газах. Изучение термодинамических циклов различных процессов и систем принципов действия и конструктивных особенностей тепло- и парогенераторов, трансформаторов теплоты, холодильников и холодильных машин, теплообменных аппаратов и устройств, тепломассообменных процессов, происходящих в различные рода тепловых установок.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Тепломассообмен

Тепломассообмен

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16376 (1446340)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина направлена на изучение базовых понятий тепломассообмена и рассмотрении физического смысла процессов переноса массы и теплоты в пространстве и во времени. Изучаются вопросы стационарной и нестационарной теплопроводности, теплообмена излучением, конвективный теплообмен, подобие явлений теплообмена, процессы теплообмена при фазовых превращениях, жидкие и газовые среды, закон сохранения массы и энергии. Производятся тепловые расчеты теплообменных аппаратов.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - освоение обучающимися методов выполнения расчётов основных процессов тепломассообмена: теплопроводности в элементах конструкций, тепломассообмена при свободной и вынужденной конвекции, двухфазного тепломассообмена, радиационного тепломассообмена, научиться расчитывать тепломассообменные аппараты и применять методы интенсификациии теплопередачи.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепломеханическое и вспомогательное

оборудование электростанций

Техническая термодинамика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	11949 (1446284)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины рассматриваются основные законы термодинамических процессов и систем. Описываются основные понятия технической термодинамики, законы и методы термодинамики, условия термодинамического равновесия, фазовые превращения, циклы газотурбинных, паротурбинных установок тепловых и атомных электростанций, а также циклы холодильных машин. Рассматриваются основные термодинамические процессы идеальных и реальных газов, их графические изображения в T-s, h-s диаграммах.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: Изучение законов сохранения и превращения энергии, применительно к системам передачи и трансформации теплоты; Освоение методики расчета термических свойств веществ, применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, получение навыков работы с литературными и электронными базами данных по термодинамическим свойствам веществ; Изучение основ термодинамического анализа рабочих процессов в теплосиловых, теплонасосных и холодильных машинах и методик анализа их энергетической эффективности; Изучение термодинамических циклов энергоустановок и методик анализа их энергетической эффективности.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Тепловые насосы Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Механика жидкости и газа

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	16373 (1446276)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение законов механики, основных физических свойств жидкости и газов. Изучение законов гидродинамики, гидростатики, газодинамики. Кинематика и динамика жидкости. Ламинарное и турбулентное истечение жидкостей. Уравнение Бернулли, закон Ньютона. Основы гидродинамического подобия. Трубопроводы и гидравлический расчет трубопроводов. Изложены конструкции и назначения различных гидравлических машин, гидроприводов. Описываются основные процессы, протекающие в гидромашинах.

Цель изучения дисциплины

Получение обучающимися теоретических знаний в области механики жидкости и газа, гидравлических машин и других устройств для обработки и перемещения газообразных жидкостей, овладение методами решения прикладных задач, необходимых для дальнейшего изучения специальных дисциплин и практической деятельности по специальности.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Специальные вопросы сжигания топлива Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций

Тепломассообмен в процессах и аппаратах теплотехнологий

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16374 (1446280)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина посвящена ознакомлению обучающихся с теплотехнологическими аппаратами, процессами и системами. Представления о процессах переноса массы и тепла при теплопередаче, а также при сушке, ректификации и выпаривании. Выполнение расчетов тепломассообменных процессов и аппаратов промышленного назначения. Изучаются математические модели процессов тепломассообмена теплотехнологических и теплотехнических аппаратов и установок, модели течения и теплообмена в аппаратах и сушильных камерах.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины - изучение физических процессов и принципов действия различных типов теплообменного, выпарного, сушильного, холодильного и другого тепломассообменного оборудования используемого в энергетическом хозяйстве современного промышленного предприятия, методов их расчёта и конструирования, характерных режимов и технико-экономических показателей их работы.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Тепломассообмен в энергетических установках

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	11945 (1446281)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

К изучению дисциплины представлены основные разделы изучающие физические основы процессов переноса массы и тепла, изложены основы теплообмена: процессы стационарной и нестационарной теплопроводности, конвективного теплообмена, диффузии, кипении, конденсации, теплообмена излучением. Рассмотрены особенности процессов теплообмена при различных режимах работы энергетических установок. Также излагаются принципы инженерных методов тепловых и гидравлических расчетов энергетических и ядерных установок, теплообменников, парогенераторов.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение процессов тепломассообмена, протекающих в элементах современных теплоэнергетических аппаратов и установок. Обоснование выбора оптимальных режимов работы и конструкции теплотехнических аппаратов.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Теплоэнергетические системы и энергоиспользование

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16519 (1446283)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина посвящена изучению основных вопросов производства тепловой и электрической энергии, теплоэнергетических схем различного назначения, систем производства и распределения энергоносителей промышленных предприятий. Приводятся главные энергетические характеристики материальных и тепловых балансов теплотехнологических процессов и установок. Описываются системы теплоснабжения. Отражены проблемы и перспективы развития энергетики страны и ее составляющих. Особое внимание уделено вопросам энергосбережения и энергоэффективности процессов и производств.

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у обучающихся представлений о современном состоянии и перспективах развития основных теплоэнергетических процессов и систем; В изучении сути физических процессов, протекающих в теплоэнергетических системах и освоении методов теплотехнических расчетов. Проектирование промышленных теплоэнергетических систем, оценка эффективности энергетических и энергосберегающих программ.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Введение в специальность Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16375 (1446282)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина направлена на изучение основ термодинамики. Применение законов термодинамики для расчета процессов и циклов теплоэнергетических установок. Описываются термодинамические свойства веществ и рабочих тел таких как: газы идеальные и реальные, водяной пар. Приводятся справочные и табличные данные термодинамических свойств этих веществ. Рассматриваются термодинамические циклы энергетических установок: газотурбинных, паротурбинных и парогазовых.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является: изучение законов сохранения и превращения энергии, применительно к системам передачи и трансформации теплоты. Изучение основ термодинамического анализа рабочих процессов в теплосиловых, теплонасосных и холодильных машинах и методик анализа их энергетической эффективности.

Результаты обучения

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Физика Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Тепловые насосы Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Теоретические основы холодильной техники

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16745 (1446331)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Приводятся термодинамические понятия, определения и законы основ холодильной техники. Изложены термодинамические принципы работ холодильных машин и установок. Рассматриваются физические явления и процессы, используемые для получения низких температур и эффекта охлаждения. Изучаются основные термодинамические процессы, классификация холодильных машин и установок. Решаются задачи выбора рациональных методов расчета и анализа низкотемпературных термодинамических циклов.

Цель изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в формировании и конкретизации теоретических знаний по основам получения низких температур и подготовки будущих специалистов к самостоятельному термодинамическому анализу и расчету рабочих процессов в низкотемпературных установках.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Постреквизиты

Тепловые насосы Нагнетатели и тепловые двигатели

Холодильная техника

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16749 (1446333)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основополагающих теорий холодильной техники, основ термодинамики, способов производства и потребления низких температур, а также искусственного холода, прямых, обратимых и необратимых циклов, свойств циклов холодильных машин, установок и холодильных агентов. Обосновываются выбор и метод расчета холодильного оборудования. Приводятся методы проектирования, монтажа и технической эксплуатации холодильных машин и установок.

Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются углубленная подготовка в области процессов и аппаратов для производства искусственного холода, формирование знаний об основах термодинамического расчёта и анализа работы холодильных машины и их отдельных элементов, подготовка специалистов для профессиональной деятельности в области проектирования и конструирования, эксплуатации и сервисного обслуживания теплообменных аппаратов низкотемпературных установок.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.
ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Постреквизиты

Тепловые насосы Нагнетатели и тепловые двигатели

Холодильные машины

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16746 (1446332)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Основа данной дисциплины – устройства и принципы работы холодильных машин. В ходе изучения дисциплины, обучающийся должен иметь знания об: основах термодинамической работы и рабочих веществах холодильных машин, типах и классификации холодильных машин, теплообменных аппаратах и конструкции вспомогательных оборудовании. Изучить изображения схем построения циклов и тепловых диаграмм для хладагентов. Производить расчеты циклов холодильных агентов.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение и получение практических навыков проектирования и расчета холодильных систем и установок из условий надежности, безопасности, экономичности их эксплуатации. Выработка умения исследовать и испытывать холодильные установки и аппараты в процессе их создания и эксплуатации, а также способности анализа своей деятельности и полученной информации. Изучение дисциплины предусматривает ознакомление обучающихся с промышленным производством искусственного холода, его рациональным применением для выполнения технологических процессов и поддержания оптимальных температур в камерах хранения и холодильной обработки.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.
ON5 Использовать фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена и их практические приложения при решении проблем теплоэнергетики и теплотехнологии.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Постреквизиты

Тепловые насосы Нагнетатели и тепловые двигатели

Модуль 5. Автоматизация и информационные технологии

Компьютерные технологии в теплоэнергетике

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	13846 (1446286)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс «Компьютерные технологии в теплоэнергетике» направлен на изучение методов моделирования теплотехнологических, теплоэнергетических процессов, систем и установок с применением компьютерной технологии. Изучаются методы математического, физического моделирования процессов и систем объектов теплоэнергетики и теплотехнологии, которые сопровождаются проведением вычислительного эксперимента. Использование компьютерных технологии (программных продуктов) и вычислительной техники для выбора приемлемых вариантов систем и установок теплоэнергетики.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающегося знаний, умений и навыков в области использования компьютерной техники в расчетах теплоэнергетических процессов, а так же использования современных систем автоматизированного проектирования в теплоэнергетических процессах.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Применение стандартов ЕСКД в оформлении инженерной документации

Постреквизиты

Итоговая аттестация Автоматизация турбоагрегатов Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Теоретические основы электротехники

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	11457 (1446288)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс относится к инженерным дисциплинам. Рассматриваются основные вопросы теории линейных электрических и нелинейных электрических цепей, методы расчетов токов, напряжений при постоянных и других воздействий. Рассмотрены также теории сигналов цифровых, аналоговых и аналитических и их преобразование, обобщенные формулы методов расчета переходных процессов, трехфазные электрические цепи и их расчет, базовые положения об электродвигателях.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение обучающихся применять законы электромагнетизма и теории электрических цепей для корректного математического описания и теоретического исследования процессов, происходящих в различных электротехнических устройствах и сложных системах.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Автоматизация турбоагрегатов Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Электротехника и электроника

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	11162 (1446287)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс дисциплины состоит из двух разделов: электротехники и электроники. Изучение дисциплины основано на теории

и практическому применению линейных, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, электрических сигналов, электрических приборов и измерений, основам цифровой электроники в современных производственных процессах и систем управления. Также рассматриваются различные физические величины, характеризующие электромагнитные явления.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение обучающимися основных закономерностей процессов протекающих в электромагнитных и электронных цепях и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы, приобретение теоретических и практических знаний по основам электротехники и электроники, необходимые для успешного освоения последующих дисциплин специальности.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Автоматизация турбоагрегатов Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Электротехника, электроника и электропривод

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	11456 (1446289)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе дисциплины рассмотрены основные вопросы, связанные с изучением магнитных и электрических цепей. Описываются цифровые элементы и устройства, методы синтеза и анализа электронных схем, электротехнические приборы и измерения, электронные устройства и приборы, а также электрические двигатели и аппараты. Рассматриваются конструкции и принципы действия электрических машин постоянных и переменных токов.

Цель изучения дисциплины

Формирование способности использовать основные закономерности и законы электротехники, электроники, и электропривода. Освоить методы расчета и исследования характеристик электрических цепей, электрических машин, электронных устройств, навыки пользования справочной литературой, выбора и эксплуатации электротехнических, электромеханических и электронных устройств.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Физика

Постреквизиты

Автоматизация турбоагрегатов Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Элементы машинной графики и основы САПР в теплоэнергетике

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	10555 (1446285)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Изучая дисциплину «Элементы машинной графики и основы САПР в теплоэнергетике», у обучающегося формируются знания и умения основ инженерного проектирования. Изучаются современные способы построения систем автоматизированного проектирования энергетических объектов и установок. Практические навыки характеризуются применением ряда пакета программных средств MathCAD, MathLab и AutoCAD, для выполнения технических расчетов и моделировании объектов теплоэнергетики.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающегося знаний, умений и навыков в области использования современных систем автоматизированного проектирования в теплоэнергетических процессах

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Применение стандартов ЕСКД в оформлении инженерной документации

Постреквизиты

Итоговая аттестация Автоматизация турбоагрегатов Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Автоматизация турбоагрегатов

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16819 (1446290)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на изучение конструкций и устройства паровых турбин, принципа их работы, автоматизации производственных процессов работы турбоагрегатов. Рассматриваются возможные преимущества и недостатки автоматизации вспомогательных установок паровой турбины. Определяются постановка и пути решения задачи построения автоматизированных систем управления турбоагрегатов, подходы, обеспечивающие надежную защиту системы автоматизации турбоагрегата при минимальных финансовых расходах.

Цель изучения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков эксплуатации автоматизации основных оборудований тепловых электрических станций; формирование знаний о формах математического описания установившихся режимов работы турбоустановок, способах задания исходной информации, алгоритмах решения оптимизационных задач.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Электротехника и электроника

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16821 (1446291)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс направлен на изучение систем управления, выполняющих функции автоматического контроля текущих данных работы

теплоэнергетического оборудования, автоматической подачи звукового сигнала о состоянии основного и вспомогательного оборудования электростанций, автоматического срабатывания средств защиты оборудования от вероятных повреждений во время их эксплуатации. Рассматриваются возможности дистанционного метода управления технологическим процессом, включением или отключением регуляторов в определенной последовательности, целесообразность использования автоматики в процессе эксплуатации теплоэнергетических установок.

Цель изучения дисциплины

Формирование основных знаний и навыков в области автоматизации теплоэнергетических процессов. Формирование знаний современными техническими средствами автоматизации используемые для введения технологических процессов тепловых и атомных электростанций, промышленных предприятий. Работать с автоматическими системами регулирования измерений и их анализ.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Электротехника и электроника

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Дозиметрические приборы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16828 (1446339)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В дисциплине описываются типы и принципы действия приборов для измерения ионизирующих излучений, мощности доз радиоактивных веществ, объемов и массы проб радиоактивных веществ. Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний об природе возникновения ионизирующих излучений, радионуклидов, мер радиационной безопасности и защиты. А также в умении применения методов измерений и условий безопасной работы с источниками излучения.

Цель изучения дисциплины

Подготовка обучающихся в области методов и средств количественного измерения ионизирующих излучений, обеспечения радиационной безопасности человека и окружающей среды, организации служб радиационной и радиоэкологической безопасности.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Электротехника и электроника

Постреквизиты

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Средства учета и контроля в теплоэнергетике

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16827 (1446338)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина «Средства учета и контроля в теплоэнергетике» - использование измерительных и вспомогательных устройств, для измерения температуры, давления, расхода жидкости, газа, пара. Учет и контроль электрической и тепловой энергии потребителю для более эффективного использования энергетических ресурсов. Применение цифровых приборов и цифровой вычислительной техники для учета и контроля средств измерений в теплоэнергетических объектах.

Цель изучения дисциплины

Изучение измерений теплотехнических параметров, ознакомление с основными типами приборов и информационно-измерительных систем при эксплуатации энергетических установок.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Электротехника и электроника

Постреквизиты

Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Технические приборы и измерения в теплоэнергетике

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16825 (1446337)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В курсе дисциплины приводится общие сведения об измерениях, используемые в теплоэнергетике и теплотехнологии. Рассматриваются принципы действия и особенности современных устройств и средств измерения температуры, давления, количества и расхода веществ. Приводятся методы проведения современных измерений в тепловых и атомных электрических станциях. А также измерения микроклимата жилых и общественных зданий для систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающему представление о средствах измерения физических величин в теплоэнергетике и методиках проведения и обработки измерений.

Результаты обучения

ON6 Оперировать знаниями в области электротехники, средств измерения, автоматизации и информационных технологий в своей предметной области.

Пререквизиты

Электротехника и электроника

Постреквизиты

Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Модуль 6. Инновационные технологии техники и теплотехнологии

Высокотемпературные материалы и покрытия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16556 (1446293)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматриваются современные способы получения высокотемпературных материалов и покрытий,

обеспечивающих повышение их работоспособности. Изучаются зависимости механических свойств высокотемпературных материалов и покрытий от их микроструктуры, изучаются разделы физики, посвященные прочности, пластичности и разрушению материалов. Рассматриваются методы структурного анализа материалов и новых технологий их конструирования, получившие наиболее широкое распространение в настоящее время.

Цель изучения дисциплины

Цели дисциплины направлены на знакомство и изучение материалов нового поколения; получению новых перспективных материалов; структуры и свойств материалов используемых в теплоэнергетической отрасли.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Теоретическая и прикладная механика Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Системы кондиционирования и холодоснабжения

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	11450 (1446292)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В курсе изучаются принципы создания и автоматического поддержания в помещениях требуемых значений влажности, температуры и скорости воздуха, обеспечивающих оптимальный микроклимат кондиционируемых помещений. Описывается работа технических средств отбора воздуха, его фильтрации, увлажнения, подогрева, охлаждения и очистки. Проводится систематизация знаний и умений в области процессов кондиционирования и холодоснабжения производственных и жилых помещений.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков расчета, проектирования и эксплуатации современных систем кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях различного назначения при минимальном энергетическом и экологическом воздействии на окружающую среду.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепловые насосы Нагнетатели и тепловые двигатели

Проектирование турбоустановок

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16824 (1446298)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс посвящен изучению вопросов проектирования турбоустановок промышленного назначения, их классификации и принципов работы. Рассматриваются общие правила при проектировании турбинных узлов и установок, уделяется внимание выбору параметров рабочего тела, основных деталей турбин. Проводится тепловой расчет паровой турбины. Изучается степень реактивности и ее влияние на работоспособность турбоустановки, выходная мощность генерации электрической энергии.

Цель изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины - подготовка обучающегося к выполнению проектно- конструкторской, исследовательской, эксплуатационной, монтажной, наладочной и ремонтной деятельности в области турбоустановок тепловых и атомных электрических станций.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Элементы машинной графики и основы САПР в теплоэнергетике Турбины тепловых и атомных электростанций

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Тепловые насосы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16823 (1446297)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В курсе рассматриваются существующие проекты и перспективы применения тепловых насосов в различных отраслях экономики. Приводятся сведения об основных общих принципах работы тепловых насосов, способах повышения их энергетической эффективности. Изучаются возможности использования теплонасосных установок в системах теплоснабжения крупных городов и областей. Приводится описание конкретных примеров реализованных проектов по внедрению тепловых насосов в производственный процесс.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности в области энергосбережения в технологических процессах производств, осуществляемых с использованием теплонасосных установок. Изучение основных конструкций тепловых насосов, методов расчета и конструирования теплонасосных установок, применяемых в теплоэнергетике.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Теоретические основы холодильной техники

Постреквизиты

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Энергосбережение на промышленных предприятиях

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16716 (1446299)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение методов проведения энергосбережения в промышленных теплоэнергетических предприятиях. Рассматриваются основные виды и этапы энергетических обследований (энергоаудита). Уделяется внимание энергетической эффективности и рациональному использованию топливно- энергетических ресурсов. Изучаются типовые энергосберегающие мероприятия, реализуемые для повышения энергоэффективности промышленных предприятии. Приводятся оценка современным энергосберегающим технологиям с использованием информационно - коммуникационных технологии в энергосбережении.

Цель изучения дисциплины

Получение знаний по основам проведения энергетического аудита промышленных предприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, составлению энергетического паспорта потребителя энергетических ресурсов, внедрению типовых энергосберегающих мероприятий.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Основы природопользования

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16712 (1446301)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на изучение основ природопользования. Рассматриваются виды, формы и механизмы рационального природопользования. Изучаются пути рационального использования природных ресурсов, а также концепция устойчивого развития человечества и проблемы природопользования. Уделяется внимание сохранению, восстановлению и рациональному изменению экологического равновесия природных систем. Изучается устойчивое развитие энергетики и экологии, в целях рационального совершенствования природопользования.

Цель изучения дисциплины

Формирование теоретических и практических основ рационального природопользования и механизмов его осуществления, систематических сведений о природных условиях и ресурсах, особенностях их использования, воспроизводства и охраны.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Современные способы преобразования энергии (на англ. языке)

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16721 (1446294)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс посвящен изучению современных тепловых (термодинамических), фотоэлектрических и фотохимических методов преобразования различных источников энергии. Рассматриваются преимущества и недостатки каждого из способов

преобразования энергии. Определяется целесообразность их применения в зависимости от конкретного источника получения энергии. Уделяется внимание вопросу повышения эффективности работы современных электростанций, работающих на органическом топливе и нетрадиционных источниках получения энергии.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является: изучение и применение современных, перспективных способов преобразования энергии, технологий производства тепловой и электрической энергии.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Современные способы преобразования энергии (на русс. языке)

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16708 (1446295)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на изучение современных способов и методов преобразования различных видов энергии. В курсе описывается классификация форм и видов энергии, уделяется внимание совершенствованию конструкций тепловых электрических станций и принципов их работы. Рассматриваются магнитогидродинамические генераторы, законы Фарадея, сохранения энергии, электромагнитная индукция. Изучаются принципы работы органических фотоэлементов на основе планарного гетероперехода.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – приобретение знаний по современному состоянию и общих проблем энергетики в развитии теплоэнергетической отрасли.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Энергетика Казахстана

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16720 (1446296)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В курсе рассматривается энергетический сектор Республики Казахстан, состояние и перспективы развития энергетики страны. Уделяется внимание развитию возобновляемых источников энергии и атомной энергетики.Рассматриваются ключевые факторы производства и передачи электрической энергии в Казахстане. Изучается рынок электрической энергии, энергопроизводящие и энергоснабжающие организации и операторы. Изучаются вопросы развития энергетики на базе создания, укрупнения и объединения энергетических систем.

Цель изучения дисциплины

Целью данного курса является проведение анализа состояния энергетической отрасли Казахстана, а также мониторинг

развития топливно-энергетического комплекса страны в целом.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16715 (1446300)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс посвящен обзору имеющихся проблем и основных тенденций в развитии современной отечественной и мировой энергетики. Рассматриваются вопросы энергосбережения и энергоэффективности при производстве электрической и тепловой энергии. Изучаются современные методы и технологии существенно снижающие техногенное воздействие теплогенерирующих предприятий на окружающую среду. Изучаются законы и программы в РК и мероприятия по их реализации.

Цель изучения дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков по энергосбережению в топливно - энергетическом комплексе, отраслях промышленности, на транспорте, в агропромышленном комплексе, коммунально - бытовом секторе и использованию нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты

Введение в специальность

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16724 (1446334)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматривается современное состояние топливно- энергетического комплекса Республики Казахстан, а также с технологией производства тепловой и электрической энергии на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Изучаются особенности использования возобновляемых источников энергии. Уделяется внимание современному состоянию использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, с проблемами и перспективами развития этих направлений в теплоэнергетике.

Цель изучения дисциплины

Формирование общих принципов использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии при решении задач энергоиспользования в теплотехнологическом производстве.

Результаты обучения

ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.

Пререквизиты
Введение в специальность
Постреквизиты
Итоговая аттестация

Основы нетрадиционной энергетики

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16723 (1446335)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины
В курсе рассматривается современное состояние и перспективы развития нетрадиционной энергетики в топливно-энергетическом балансе. Описываются принципы работы и конструкции энергетических установок, применяющих нетрадиционные виды энергии. Изучаются основные режимы работы нетрадиционных источников энергии, а также принципы и практического использования в теплоэнергетике. Уделяется внимание современным способам и возможностям использования отходов и биомассы в качестве источников получения электрической и тепловой энергии.
Цель изучения дисциплины
Целью освоения дисциплины является формирование знаний по современному состоянию и использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, их энергетическим, экономическим и экологическим характеристикам.
Результаты обучения
ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.
Пререквизиты
Введение в специальность
Постреквизиты
Итоговая аттестация

Теоретические основы спектрометрии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16714 (1446336)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины
Изучая данную дисциплину, у обучающихся формируются следующие знания и умения: понятий об спектрометрии и ее теоретических основ, основных принципов метода спектрометрии. Изучаются методы ионизации летучих и нелетучих веществ, жидкостей и газов, электронная ионизация веществ в жидких и газовых фазах. Классификация методов ионизации. Заряженные частицы электрических и магнитных полей. Масс-спектрометрия и масс-анализаторы.
Цель изучения дисциплины
Цель освоения дисциплины - сформировать основы глубоких знаний в области различных спектрометрических методов. Развитие у обучающихся компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность, посредством освоения теоретических и экспериментальных основ важнейших методов спектрометрии.
Результаты обучения
ON7 Применять теоретические и практические знания необходимые для использования инновационных технологий и техники в области энергетики.
Пререквизиты
Физика Химия
Постреквизиты
Итоговая аттестация

Модуль 7. Основы расчетов теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем

Производственная практика I

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	11943 (1446256)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Производственная практика	150 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Производственная практика I обучающихся представляет собой возможность реального, практического приобретения и развития начальных профессиональных навыков, знаний и умений на профильных (по образовательной программе) предприятиях. Сопоставление своих ожиданий и реалий будущей профессиональной деятельности. Приобретение знаний и навыков, необходимые для освоения общетехнических и специальных дисциплин, будущей специальности и профессиональной работы. Ознакомление с реальной практической работой предприятия.

Цель изучения дисциплины

Цель практики – повышение уровня подготовки обучающихся, ознакомление с будущей профессией и привитие определенных первичных навыков.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Учебная практика

Постреквизиты

Производственная практика II

Специальные вопросы сжигания топлива

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	15080 (1446302)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на изучение теплотехнических характеристик органического топлива, а также способов подготовки к сжиганию топлива в топках котлах. Изучаются технологические схемы и конструктивные элементы систем топливоподготовки и топливоподачи. Рассматриваются способы определения теплового баланса котельного агрегата. Приводятся описание основных способов сжигания твердого топлива и конструкции горелочных устройств в теплоэнергетических установках.

Цель изучения дисциплины

Подготовка специалиста в области методов сжигания топлива в топках энергетических котлов промышленных предприятий, знакомство с современными методами сжигания газообразного, жидкого и твердого топлива с наибольшей эффективностью, выбор и расчет горелочных устройств в зависимости от вида и характеристик сжигаемого топлива.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Газовые турбины и ГТУ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16753 (1446303)

Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматриваются основные понятия о газотурбинных установках работающих на теплоэнергетических станциях. Приводятся описание основных схемы и принципов работы газотурбинных установок. Изучаются режимы работы и основные элементы конструкции газотурбинных установок, относящихся к основному оборудованию тепловых электростанций. Изучается определение основных параметров и режимов газотурбинных установок. Уделяется внимание тепловым и прочностным расчетам тепловых двигателей.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ теории газотурбинных установок, особенностей их конструкций и состава тепловых схем. Анализ методов повышения КПД газотурбинных установок.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники

Постреквизиты

Проектирование турбоустановок Турбины тепловых и атомных электростанций

Котельные установки и парогенераторы

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16755 (1446304)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение котельных установок и парогенераторов тепловых электрических станции. Приводятся сведения об основных оборудованиях котельных установок, способах повышения их теплоэнергетической эффективности работы в целом. Изучается эффективность процессов теплообмена в элементах котлах, работающих на твердом топливе. Описываются основные процессы подготовки топлива для котельных установок. Изучаются тепловые схемы, а также характеристики и конструкции котлов тепловых электрических станций.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о типах и конструкциях паровых, водогрейных и пароводогрейных котлов, об организации сжигания органических топлив в топках котлов, о теплофизических и гидрогазодинамических процессах, протекающих в газовоздушном и пароводяном трактах котельной установки, об условиях работы поверхностей нагрева.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Монтаж и эксплуатация теплоэнергетического оборудования

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16757 (1446306)
Курс	3

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

В данной дисциплине описываются основные положения монтажа и эксплуатации теплоэнергетического оборудования. Рассматриваются эксплуатационные показатели и функции теплоэнергетических систем. Приводятся описание и особенности обслуживания теплоэнергетического оборудования ТЭЦ. Изучаются работы теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки, а также особенностям режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемыми отборами пара.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины - изучение нормативной базы, материалов, оборудования и технологии монтажа и эксплуатации теплоэнергетических установок.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Энергетические котлы и котельные установки малой производительности

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16756 (1446305)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Лабораторные работы	0 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматриваются энергетические котлы и котельные установки малой производительности, применяющих в промышленных предприятиях и тепловых электрических станциях. Описываются основные элементы и конструкции энергетических котлов и котельных установок малой производительности. Изучается эффективность процессов теплообмена в поверхностях нагрева котельных агрегатов. Приводятся описание тепловых схем котлов барабанных, с естественной и принудительной циркуляцией.

Цель изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины: Изучение конструкций, физических принципов работы, процессов в газовой и рабочей средах, расчета и проектирования, характеристик, основ эксплуатации и промышленного применения котельных установок.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Теоретические основы теплотехники Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Физико-химические методы подготовки воды

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16832 (1446307)
Курс	3
Семестр	2

Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс направлен на изучение основных качеств природных вод и физико- химических методов подготовки воды. Курс направлен на изучение основных качеств природных вод и физико-химических методов подготовки воды. Рассматриваются технологические показатели качества и обращения воды в рабочем цикле тепловой электростанции. Описываются основные классификации способов и методов очистки воды. Уделяется внимание основным методам удаления из воды коррозионно-агрессивных газов и примесей, для осуществления надежных оптимальных условий водно- химического режима теплоэнергетических установок.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний теоретических основ применяемых и перспективных физических и химических методов подготовки воды, используемых в котельных, на тепловых электрических станциях и других промышленных объектах, использующих воду и водяной пар в качестве теплоносителя.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Химия

Постреквизиты

Котельные установки и парогенераторы Тепловые и атомные электрические станции Тепловые сети

Водоподготовка

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16831 (1446308)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на изучение характеристик и основных показателей качества воды, а также процессам водоподготовки. Рассматриваются основные стадии методов очистки воды. Изучаются виды коагулянтов и процессы применяемые в коагулировании воды. Описываются методики и принципы анализа качества воды. Приводятся описание основных оборудовании и средств автоматизации водоподготовительных установок. Рассматриваются основные понятия работы оборудования водоподготовки и контроля качества воды.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение обучающимися технологий и процессов очистки природных и сточных вод для питьевого водоснабжения и технологических нужд промышленных предприятий, овладение принципами и методами водоподготовки и очистки сточных вод.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Химия

Постреквизиты

Котельные установки и парогенераторы Тепловые и атомные электрические станции Тепловые сети

Технология очистки сточных вод

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16833 (1446309)
Курс	3

Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Лабораторные работы	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина посвящена изучению современных проблем источников загрязнения сточных вод. Изучаются способы и технологии очистки сточных вод, такие как: гидромеханическая очистка; физическая и химическая очистка; биохимическая и термическая очистки. Приводится, и изучаются основы проектирования технологической схемы очистки сточных вод. Рассматриваются современные очистные методы сточных вод и технологии по их реализации и усовершенствования.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - сформировать у обучающихся теоретические знания физико- химических основ и технологий очистки природных и сточных вод и выработать практические умения по выбору технологических схем очистки воды различного состава.

Результаты обучения

ON8 Описывать принципы работы и проведение теплотехнических расчетов разрабатываемых и используемых теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Пререквизиты

Химия

Постреквизиты

Энергосбережение на промышленных предприятиях Тепловые сети Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Модуль 8. Типовые методы расчета и проектирования

Паровые турбины

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16789 (1446311)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	30 часов
Практические и семинарские занятия	15 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

В данной дисциплине описываются назначение и принципы работы, устройств паровых турбин. Рассматривается классификация паровых турбин и турбогенераторов, конструкционные особенности и их эксплуатация. В освоении дисциплины обучающимися включаются методы проектирования, эксплуатации и наладки турбинного оборудования и их отдельных устройств, методы оптимизации режима работы турбин, моделирование процессов и циклов в паровых турбинах.

Цель изучения дисциплины

Формирование основных сведений по всему комплексу вопросов, касающихся принципа действия паровых турбин, их разновидностей, конструктивного выполнения деталей и узлов турбоустановок и тепловых процессов, в них происходящих.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Теоретическая и прикладная механика Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Постреквизиты

Итоговая аттестация Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Турбины тепловых и атомных электростанций

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16783 (1446310)
Курс	3
Семестр	1

Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

В содержании дисциплины изложены основные понятия о паровых и газовых турбинах. Приводятся классификации и типы турбин, а также особенности их эксплуатации. Рассматриваются технологии и способы преобразования энергии на тепловых и атомных электрических станциях и их экономичность. Описываются значения принципиальных тепловых схем и тепловых схем энергоблоков. Приводятся методические основы и примеры расчета теплового и конструкторского расчета турбин.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины: Овладение обучающимися теории, конструкций, практики проектирования, условий и режимов эксплуатации энергетических турбомашин тепловых и атомных электростанций, понимание взаимосвязи работы паровых и газовых турбин с технологическими процессами в оборудовании тепловых схем энергоблоков разного назначения.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Теоретическая и прикладная механика Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Постреквизиты

Итоговая аттестация Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Производственная практика II

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	13047 (1446257)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Производственная практика II	150 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Данный вид практики направлен на углубление обучающимся профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций. Расширение и закрепление профессиональных знаний, и формирование навыков ведения самостоятельной работы. Владение основными технологическми процессами на энергетических предприятиях. Практическое изучение проектирования, технологии и организации производственных процессов, приобретение опыта руководства и организации работ в структурных подразделениях теплогенерирующих предприятий.

Цель изучения дисциплины

Цель практики - изучение процессов и оборудования организации производства, правил технической эксплуатации, правил устройства теплотехнических установок и правил техники безопасности.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Производственная практика I

Постреквизиты

Производственная практика III

Гидравлические машины

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16836 (1446314)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов

Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс посвящен изучению основных законов гидравлики, гидродинамики, законов и характера течения жидкостей и газов. Рассматриваются устройства, конструкции, принципы действия и методы эксплуатации различных гидравлических машин, гидроприводов. Приводятся методы расчета и определения основных параметров и технологических режимов работы гидравлических машин. Приводится описания принципов построения математических и физических моделей гидравлических процессов.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся системы профессиональных знаний, умений и практических навыков по высокоэффективной эксплуатации, качественному обслуживанию и дальнейшему совершенствованию гидравлических машин и оборудования, применяемых в энергетическом хозяйстве.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Механика жидкости и газа Теоретические основы теплотехники Теоретические основы холодильной техники

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Компрессоры, вентиляторы и насосы

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16835 (1446313)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс дисциплины изучается на основе знаний основных законов теоретической механики, механики жидкости и газов, термодинамики, тепломассообмена. Курс дисциплины состоит из основных разделов, в которых описываются типы, принципы работы и элементы компрессоров, вентиляторов, насосов. Рассматриваются конструктивные элементы и технологические параметры нагнетателей. Также приводятся методы и примеры расчета компрессоров, насосов и вентиляторов.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка обучающегося к выполнению проектно- конструкторской, исследовательской, эксплуатационной, монтажной, наладочной и ремонтной деятельности в области насосов, вентиляторов и компрессоров, применяемых на тепловых и атомных электростанциях.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Механика жидкости и газа Теоретические основы теплотехники Теоретические основы холодильной техники

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Нагнетатели и тепловые двигатели

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16834 (1446312)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов

Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина содержит описание основных видов, конструкций и принципов действий различных типов нагнетателей и тепловых двигателей. Проведение тепловых, гидравлических и конструкционных расчетов нагнетателей и тепловых двигателей. В изучении дисциплины также включаются понятия КПД тепловых машин, рассмотрены вопросы основ расчета и принципов действия паровых и газовых турбин, двигателей внутреннего сгорания, компрессоров, вентиляторов, насосов.

Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических и технических основ работы различного типа нагнетателей и тепловых двигателей, используемых в теплоэнергетической отрасли, особенностей их эксплуатации, принципов выбора типов машин для конкретных энергетических систем, обеспечивающих высокую эффективность и надежность работы установок.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Механика жидкости и газа Теоретические основы теплотехники Теоретические основы холодильной техники

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16711 (1446315)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Рассматриваются основные характеристики и принципы работы тепловых и атомных электрических станций. Изложены вопросы проектирования и расчетов, эксплуатации и классификации тепломеханических и вспомогательных оборудований тепловых и атомных электрических станций. Изучаются теплообменные оборудования и протекающие в них гидравлические процессы, термодинамические циклы паротурбинных, газотурбинных установок, принципиальные схемы электрических станций. Производятся тепловые и конструкторские расчеты основных и вспомогательных оборудований электростанций.

Цель изучения дисциплины

Получение знаний обучающимися о состоянии и перспективах развития тепломеханического и вспомогательного оборудования, которое обеспечивает надежную, безопасную и экономичную эксплуатацию электрических станций.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Нагнетатели и тепловые двигатели Тепловые и атомные электрические станции

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Технологические энергоносители предприятий

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16710 (1446316)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов

Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный учебный курс дисциплины направлен на изучении основных способов систем производства и распределения энергоносителей, принципов, структуры и их функционирования. Изучаются вопросы систем топливоснабжения, водоснабжения, воздухоснабжения промышленных предприятий. Даются характеристики и расчеты основных и вспомогательный оборудований данных систем. Рассматриваются вопросы эксплуатации основных оборудований на промышленных предприятий. Дается технико- экономическое обоснование используемых и проектируемых схем производства и потребления энергоносителей.

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение структуры, теоретических и технических основ и принципов функционирования систем производства, транспорта и потребления технологических энергоносителей.

Результаты обучения

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Котельные установки и парогенераторы Турбины тепловых и атомных электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Холодильные установки

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16709 (1446317)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Область изучения дисциплины – холодильная криогенная техника и технология. Дисциплина направлена на изучение процессов охлаждения, протекающих в элементах холодильных установок. Циклов, схем и компоновок холодильных установок. Классификация холодильных установок в различных областях их применения. Тепловые и конструктивные расчеты элементов холодильных установок. Расчет и подбор основного и вспомогательного холодильного оборудования. Характеристики и типы хладагентов.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся систем знаний, умений и профессиональных компетенций в области устройства, работы, а также эксплуатации и технического обслуживания холодильной установки.

Результаты обучения

ON2 Применять методы расчета и выбора оборудования энергетических систем, системы вентиляции и кондиционирования воздуха на основе последних достижений науки и техники.

ON9 Проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

Пререквизиты

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок Теоретические основы холодильной техники

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Модуль 9. Системы производства и распределения энергоносителей

Промышленные тепломассообменные процессы и установки

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16794 (1446319)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов

Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Курс дисциплины «Промышленные тепломассообменные процессы и установки» рассматривает основы тепломассообменных процессов, аппаратов и установок. Также процессы, протекающие в промышленных оборудованиях и установках различного типа и назначения. Изложены классификации и описания конструкций аппаратов и установок. Приводится основы проектирования и расчета аппаратов и установок технологической промышленности, а также оценка их технико-экономических показателей.

Цель изучения дисциплины

Изучение физических процессов и принципов действия различных типов теплообменного, выпарного, перегонного, сушильного, холодильного и другого тепломассообменного оборудования используемого в энергетическом хозяйстве современного промышленного предприятия, методов их расчёта и конструирования, характерных режимов и технико-экономических показателей их работы.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Тепловые и атомные электрические станции

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16793 (1446318)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе приводятся различные типы тепловых и атомных электростанций и их назначение. Изучаются технологии производства тепловой, электрической энергии на тепловых и атомных электростанциях. Классификация электростанций. Приводятся структурные тепловые схемы тепловых и атомных электростанций. Рассматриваются и обосновываются принятия технических решений при проектировании и эксплуатации электростанций. Оценка технико- экономических показателей эффективности работы электростанций.

Цель изучения дисциплины

Формирование знаний в области общих принципов, структуры и функционирования ТЭС и АЭС, постановки и решения задач энергоиспользования в теплотехнологическом производстве.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок Тепломассообмен

Постреквизиты

Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Энергооборудование ЯЭУ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16801 (1446320)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Основное содержание дисциплины основывается на изучении типов и конструкций ядерных энергетических установок. Описываются устройства, принципы действия основных и вспомогательных оборудований атомных электрических станций. Приводятся основы систем управления и автоматизации ядерных энергетических установок. Выполняются расчеты проектирования и выбора оборудования, моделирования процессов ядерных энергетических установок. Отражены вопросы безопасности эксплуатации и экономичности ядерных энергетических установок.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Энергооборудование ЯЭУ» является получение знаний по устройству, принципам действия и функциональному назначению основного энергооборудования атомных электростанций.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Турбины тепловых и атомных электростанций Тепломассообмен

Постреквизиты

Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС

Принципы обеспечения безопасности АЭС

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16722 (1446323)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

При изучении дисциплины рассматриваются основные вопросы принципов обеспечения безопасности атомных электрических станций. Основы радиационной, технической безопасности при эксплуатации электростанций. Аварийные ситуации, причина их возникновения, методы предотвращения и локализации при современных системах защиты. Изучаются нормативные и технические документации по организации контроля, надежности, безопасности атомных электрических станций. Методы обработки и захоронения ядерных отходов.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся знаний и умений использования основ радиационной безопасности для обеспечения безопасной жизнедеятельности, изучение нормативной документации РК в области использования атомной энергии.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Основы экономико-правовых и экологических знаний Турбины тепловых и атомных электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Тепловые сети

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16718 (1446321)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Рассматриваются вопросы систем теплоснабжения бытовых и промышленных потребителей. Изучаются тепловые сети и их конструктивные составляющие. Прокладки тепловых сетей: наземные, подземные, канальные и бесканальные. Приводятся методики гидравлического расчета тепловых сетей, расчета и выбора трубопроводов. Оценка и устранение тепловых потерь на тепловых сетях. Также изложены вопросы тепловой изоляции трубопроводов, выбора и расчета тепловой изоляции.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ теории теплофикации, особенностей конструкции теплофикационных систем, способов

расчета, характеристик и режимов работы систем теплоснабжения, изучение особенностей гидравлического и теплового расчетов тепловых сетей, выбор режима работы и эксплуатации систем теплоснабжения, а так же выбор оборудования тепловых и индивидуальных пунктов.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Эксплуатация и техническое обслуживание турбинного оборудования

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16719 (1446322)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

В дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание турбинного оборудования» рассматриваются турбинные оборудования тепловых и атомных электрических станций. Изложены основные вопросы по типу и конструкции, эксплуатации и обслуживанию турбинных оборудований. Особое внимание уделено разделу - основным и вспомогательным оборудованиям турбинных установок, режиму работы, системам регулирования и защиты турбин, а также работе контрольно-измерительных приборов.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – Приобретение знаний об современных методах эксплуатационного обслуживания и диагностирования теплоэнергетического оборудования, формирование умений в овладении прогрессивными технологиями и техническими средствами контроля и оценки состояния турбинного оборудования в условиях его эксплуатации.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок Турбины тепловых и атомных электростанций

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Эксплуатация ТЭС и техника безопасности

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16727 (1446324)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение и освоение основных принципов и режимов работы тепловых электрических станций. Описываются безопасное выполнение работ по эксплуатации, ремонту, наладке тепловых, механических и водоподготовительных оборудований, систем автоматизации и измерений на тепловых электрических станций и котельных. Более подробно изложены правила техники безопасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования тепловых электростанций.

Цель изучения дисциплины

Является приобретение знаний по основам правильной технической эксплуатации и методам ведения рациональных режимов работы теплосилового оборудования КЭС и ТЭЦ, обеспечивающим безопасность, безаварийность и высокую экономичность работы, рациональное прохождение пиков и провалов электрической нагрузки и отпуск теплоты потребителям с учетом новейших достижений теплоэнергетики в этой области.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Основы экономико-правовых и экологических знаний Турбины тепловых и атомных электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности и техника безопасности

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	16728 (1446325)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает основные понятие об энергетической системе, принципов работы и эксплуатации энергетических систем, обеспечивающих безопасное потребление энергетических ресурсов для жизнеобеспечения. Излагаются методы оценивания рабочих параметров энергетической системы обеспечения жизнедеятельностью. Разработка и расчет систем микроклимата (отопления, вентиляции, кондиционирования). Энергосберегающие мероприятия в энергетических системах, обеспечивающих комфортные условия жизнедеятельности. Охвачены также вопросы охраны труда и техники безопасности.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – изучение структуры, и технических основ и принципов функционирования систем производства, транспорта и потребления технологических энергоносителей в соответствии с требованиями надежности, экономичности и безопасности.

Результаты обучения

ON10 Выполнять расчет и регулирование систем производства и распределения энергоносителей.

Пререквизиты

Основы экономико-правовых и экологических знаний Турбины тепловых и атомных электростанций Тепловые и атомные электрические станции

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация

Написание и защита дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена.

Дипломный проект

Количество академических кредитов	12

Комплексный экзамен

Количество академических кредитов	12

4. Сводная таблица по объему образовательной программы «6В07103 - Теплоэнергетика»

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРОП	СРО	Форма контроля знаний
Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний										
Иностранный язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Казахский язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	ООД/ОК	1	8	240	30	45		55	110	Экзамен
Русский язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	1	2	60		60				Дифференцированный зачет
Казахский язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Иностранный язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
История Казахстана	ООД/ОК	2	5	150	15	30		35	70	Государственная аттестация
Основы экономико-правовых и экологических знаний	ООД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Русский язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	2	2	60		60				Дифференцированный зачет
Физическая культура	ООД/ОК	3	2	60		60				Дифференцированный зачет
Философия	ООД/ОК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД/ОК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	4	2	60		60				Дифференцированный зачет
Мир Абая	БД/ВК	4	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Модуль 10. Эффективность энергетических систем и их технико-экономическое обоснование										
Экономика предприятия	БД/ВК	7	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Преддипломная практика	ПД/ВК	8	5	150						Итоговая оценка по практике
Производственная практика III	ПД/ВК	8	15	450						Итоговая оценка по практике
Производственная практика III	ПД/ВК	8	10	300						Итоговая оценка по практике

Модуль 2. Естественные науки										
Математика	БД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Физика	БД/ОК	1	3	90	15	15	0	20	40	Экзамен
Химия	БД/ВК	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Модуль 3. Требования и нормы оформления инженерной документации в учебной, научной и профессиональной деятельности										
Введение в специальность	БД/КВ	2	3	90	15	15		20	40	Экзамен
История развития теплоэнергетики	БД/КВ	2	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Основы теплоэнергетики	БД/КВ	2	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Применение стандартов ЕСКД в оформлении инженерной документации	БД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Учебная практика	БД/ВК	2	2	60						Итоговая оценка по практике
Модуль 4. Фундаментальные законы механики, термодинамики и тепломассообмена										
Теоретическая и прикладная механика	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Теоретические основы теплотехники	БД/КВ	3	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Теплотехника	БД/КВ	3	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Термодинамика и теплопередача	БД/КВ	3	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Тепломассообмен	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Техническая термодинамика	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Механика жидкости и газа	БД/ВК	4	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Тепломассообмен в процессах и аппаратах теплотехнологий	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Тепломассообмен в энергетических установках	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теплоэнергетические системы и энергоиспользование	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теоретические основы холодильной техники	БД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Холодильная техника	БД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Холодильные машины	БД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Модуль 5. Автоматизация и информационные технологии										
Компьютерные технологии в теплоэнергетике	БД/КВ	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Теоретические основы электротехники	БД/КВ	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Электротехника и электроника	БД/КВ	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Электротехника, электроника и электропривод	БД/КВ	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Элементы машинной графики и основы САПР в теплоэнергетике	БД/КВ	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Автоматизация турбоагрегатов	БД/КВ	6	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен

Автоматизация энергетического оборудования ТЭС и АЭС	БД/КВ	6	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Дозиметрические приборы	БД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Средства учета и контроля в теплоэнергетике	БД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Технические приборы и измерения в теплоэнергетике	БД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Модуль 6. Инновационные технологии техники и теплотехнологии										
Высокотемпературные материалы и покрытия	БД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Системы кондиционирования и холодоснабжения	БД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Проектирование турбоустановок	БД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Тепловые насосы	БД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Энергосбережение на промышленных предприятиях	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы природопользования	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Современные способы преобразования энергии (на англ. языке)	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Современные способы преобразования энергии (на русс. языке)	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Энергетика Казахстана	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы нетрадиционной энергетики	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теоретические основы спектрометрии	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Модуль 7. Основы расчетов теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем										
Производственная практика I	БД/ВК	4	5	150						Итоговая оценка по практике
Специальные вопросы сжигания топлива	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Газовые турбины и ГТУ	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Котельные установки и парогенераторы	ПД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Монтаж и эксплуатация теплоэнергетического оборудования	ПД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Энергетические котлы и котельные установки малой производительности	ПД/КВ	5	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Физико-химические методы подготовки воды	ПД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Водоподготовка	ПД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Технология очистки сточных вод	ПД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Модуль 8. Типовые методы расчета и проектирования										
Паровые турбины	ПД/КВ	5	5	150	30	15		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект

Турбины тепловых и атомных электростанций	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Производственная практика II	БД/ВК	6	5	150						Итоговая оценка по практике
Гидравлические машины	ПД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Компрессоры, вентиляторы и насосы	ПД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Нагнетатели и тепловые двигатели	ПД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Технологические энергоносители предприятий	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Холодильные установки	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Модуль 9. Системы производства и распределения энергоносителей										
Промышленные тепломассообменные процессы и установки	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Тепловые и атомные электрические станции	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Энергооборудование ЯЭУ	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Принципы обеспечения безопасности АЭС	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Тепловые сети	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Эксплуатация и техническое обслуживание турбинного оборудования	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Эксплуатация ТЭС и техника безопасности	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности и техника безопасности	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Итоговая аттестация										
Дипломный проект		8	12	360						
Комплексный экзамен		8	12	360						