

## **Аннотация дисциплины «Философские вопросы технических знаний», Б1.Б.1**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с философскими проблемами науки и техники, научной методологией и практикой научной и технической деятельности. В результате освоения дисциплины студент должен быть способен демонстрировать понимание онтологических, эпистемологических, методологических и этических проблем, существующих как в рамках своего научного направления, так и в науке в целом; применять свои знания на практике при постановке и решении производственных и исследовательских задач.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование целостной картины мира на основе современных научных представлений; понимание специфики науки как деятельности, системы знаний, культурно-исторического феномена и социального института; изучение тенденций исторического развития науки и техники; изучение философских и методологических проблем различных отраслей научного знания; умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; умение использовать положения и категории философии для сравнения, анализа и оценки различных научных фактов, гипотез и теорий; умение демонстрировать способность и готовность к диалогу по проблемам эпистемологии, методологии, научной этики, способность к рефлексии; умение работать в коллективе, эффективно применять различные способы организации деятельности в группе; овладение навыками поиска, критического восприятия, анализа и оценки источников информации; овладение навыками чтения и анализа текстов философской и научной тематики; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, устной и письменной аргументации, публичной речи; овладение базовыми принципами и приемами философского и общенаучного познания.

**Основные разделы:** Наука как способ познания мира, Наука как элемент культуры, Наука XXI века, Философские проблемы естествознания, Философские проблемы социально-гуманитарных наук, Философские проблемы техники.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК – 1, 3

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

## **Аннотация дисциплины «Иностранный язык», Б1.Б.2**

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Деловой иностранный язык» в неязыковом (техническом) вузе: обучение практическому владению языком для его активного применения в сфере профессиональной коммуникации.

Задачи дисциплины: формирование коммуникативной языковой компетенции, включающей лингвистический, социолингвистический и прагматический компоненты и обеспечивающей осуществление оптимальной профессиональной коммуникации на иностранном языке; совершенствование навыков изучающего чтения специальной литературы и развитие навыков поискового чтения; совершенствование навыков речевого общения с целью использования их в профессиональных дискуссиях, конференциях, переговорах, интервью и других видах речевой деятельности; развитие основных умений и навыков письменного перевода научного текста по специальности; развитие навыков делового письма и ведения переписки в сфере профессиональной коммуникации; совершенствование навыков создания вторичного научного текста (реферата, аннотации, тезисов) на основе анализа первичного текста.

**Основные разделы:** Грамматика, Лексика и фразеология, Основы деловой переписки, Перевод научно-технической литературы, Говорение, Аннотирование, реферирование.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК – 3, ОПК – 3

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

## **Аннотация дисциплины «Экономика и управление производством», Б1.Б.3**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: обучение студентов основам рационального ведения хозяйства промышленного предприятия с учетом специфики энергетической отрасли, а также в обучении студентов основам научной организации, планирования и управления энергетическим хозяйством современного промышленного предприятия на всех этапах его развития (от разработки новых средств производства до их эксплуатации и замены новыми, более прогрессивными) в условиях реорганизации топливно-энергетического комплекса, обострения проблем экологии и ограниченности ресурсов.

Задачи изучения дисциплины: овладение экономическими методами управления тепловым хозяйством промышленного предприятия в условиях рыночной экономики; освоение современных методов организации, планирования и управления эксплуатацией промышленных энергетических предприятий, обеспечивающих высокоэффективную работу теплоэнергетического хозяйства; изучение методов определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснование мероприятий по энергоресурсосбережению; изучение закономерностей повышения эффективности использования топливно-энергетических, материальных, трудовых и финансовых ресурсов;

-  
тов и обоснования альтернативных вариантов деятель

; обеспечение изучения методики разработки ТЭО, бизнес-плана промышленного энергетического предприятия и инвестиционных энергоресурсосберегающих проектов.

**Основные разделы:** современные тенденции развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России; научно-техническая и организационная подготовка производства; Методы расчета себестоимости и тарифов на электрическую, тепловую энергию и воду; финансовый план энергопредприятия; совершенствование управления энергопредприятием; методология технико-экономического анализа эффективности проектных решений.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК -1, ПК-2, ПК-3, ПК-5.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

## **Аннотация дисциплины «Математическое моделирование», Б1.Б.4.**

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Математическое моделирование» является подготовка магистра в области постановки и математического моделирования теплотехнических процессов и установок при проектировании и модернизации действующих объектов для поиска оптимальных решений технико-экономического характера.

Задачами изучения дисциплины являются: овладение теорией математического моделирования; овладение навыками перехода от технического объекта к его расчетной схеме и построение на ее основе математической модели; исследование математических моделей при помощи оценок качественного характера и аналитических методов; освоение методов математического моделирования для применения в инженерной практике.

**Основные разделы:** Математическое моделирование; Метод анализа размерности; Задачи теплопроводности; Математические модели теплофизики; Математическое моделирование промышленных теплоэнергетических систем.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК - 1, ОПК - 1,2, ПК – 2,7.

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

**Аннотация дисциплины**  
**«Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий. Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии», Б1.Б5**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: формирование научных и технических знаний инженеров-магистрантов в области современных проблем промышленной теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий. Задачей изучения дисциплины является получение навыков анализа современного состояния в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях.

**Основные разделы:** Современная теплоэнергетика, Энергетическое хозяйство промышленных предприятий, Проблемы и перспективы развития и совершенствования энергетического оборудования и теплотехнологий, Энергосберегающие мероприятия в теплотехнологиях и топливно-энергетическом комплексе, Энергетическая эффективность передачи тепловой энергии, Использование вторичных энергоресурсов и отходов производств.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК-1, ПК-3

**Форма промежуточной аттестации** Зачет

## **Аннотация дисциплины «Экологическая безопасность», Б2.Б.6**

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины является формирование знаний в области малоотходных, экологически безопасных технологий производства тепловой, электрической энергии на энергетических объектах и других видов готовой продукции.

Задача дисциплины - теоретическое и практическое освоение технологических процессов экологически безопасного производства товарной продукции на энергоемких объектах, включая производство «сырья» и вторичных товарных продуктов для смежных производств.

**Основные разделы:** Энергетика и окружающая среда, Снижение выбросов золы в атмосферу, Снижение выбросов соединений серы в атмосферу, Снижение выбросов оксидов азота в атмосферу, Сокращение выбросов водяного пара в атмосферу, Сокращение выбросов в атмосферу «парниковых газов», Снижение вредного воздействия золошлаков на окружающую среду, Технологические схемы экологически безопасных ТЭС, Технологические схемы экологически безопасных ТЭС по государственной программе «Экологически чистая энергетика», Образование и характеристика сточных вод на промышленных объектах, Экологические показатели и экономическая оценка природоохранных мероприятий.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-2, ПК-1, 3

**Форма промежуточной аттестации** Зачет

## **Аннотация дисциплины**

### **«Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии», Б1.Б.7**

#### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний в области моделирования и управления тепло-массообменными аппаратами теплоэнергетики и химической технологии с целью проектирования и эксплуатации автоматизированных систем управления производственными режимами.

Задачами изучения являются усвоение основных понятий и терминологии, изучение основ моделирования, контроля и управления тепло-массообменными процессами, методов анализа стационарных и динамических характеристик управляемых режимов с целью применения полученных знаний при проектировании и эксплуатации промышленных объектов.

**Основные разделы:** Состояние и развитие автоматизированных систем управления (АСУ) объектами с непрерывным характером процесса, Принцип иерархии в АСУ. Системный подход к построению АСУ, Эргатические системы – человеко-машинные системы, Структура и состав элементов АСУ. Планирование подсистем и задачи АСУ. Информационные потоки в АСУ. Распределенный контроль в АСУ, Информационно-логическая схема. Взаимосвязь задач АСУ, Системы с распределенными параметрами. Математическое описание объектов теплоэнергетики химической технологии. Статические и динамические модели, Формулировка краевых задач для исследования стационарных и переходных режимов, Методы оптимального управления тепло-технологическими аппаратами. Вариационные методы. Принципы максимума, Управляемость энергетических установок. Методы исследования управляемости аппаратов теплоэнергетики, Планово-экономические задачи в теплоэнергетике. Методы линейного и нелинейного программирования. Динамическое программирование.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-2, ПК-1, 3, 4, 6

**Форма промежуточной аттестации** Зачет

**Аннотация дисциплины**  
**«Технологии термомеханической обработки многокомпонентных сред»,**  
**Б2.В.ОД.1**

**Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование четких знаний о закономерностях изменения физико-механических и физико-химических свойств обрабатываемых многофазных сред.

Задачами изучения дисциплины являются получение знаний о физической сущности явлений, возникающих в покоящихся и движущихся однородных, двухфазных и многокомпонентных сплошных средах; усвоение формальных уравнений, описывающих эти явления; овладение методами использования уравнений для практических задач при проектировании технологического оборудования.

**Основные разделы:** Общие сведения о гидродинамических диспергаторах, Гидродинамика потоков в каналах роторных гидромеханических диспергаторов с прерыванием потока, анализ нестационарных гидромеханических процессов в полости ротора и рабочей камере роторного гидромеханического диспергатора, Пузырьковая кавитация, СК-реакторы, Кинетика кавитационного воздействия, Основные технологические параметры роторного аппарата для гидромеханического (кавитационного) диспергирования, Гидромеханика диспергирования в турбулентном и кавитационном режимах работы роторного гидромеханического диспергатора, Особенности расчета параметров каналов роторного гидромеханического диспергатора с лопостями в полости ротора, Основные технологические параметры роторного аппарата для гидромеханического (кавитационного) диспергирования, Экспериментальные исследования процессов диспергирования (эмульгирования) и растворения в нестационарных потоках гетерогенных сред при импульсном возбуждении кавитации и в докавитационном режиме.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК- 3, 6

**Форма промежуточной аттестации Экзамен**



**Аннотация дисциплины**  
**«Физико-химические основы теплотехнологии», Б1.В.ОД.2**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование общенаучных, инструментальных и системных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Задачей изучения дисциплины является формирование знаний и навыков позволяющих использовать методы расчета физико-химических свойств веществ, тепловых эффектов химических реакций, теплот фазовых превращений, констант химического равновесия; применять полученные знания для вычислений и расчетов с привлечением информационных баз данных мировых агрегаторов.

**Основные разделы:** Тепловые эффекты физико-химических процессов, Равновесие в однокомпонентных гетерогенных системах, Химическое равновесие, Кинетика физико-химических процессов теплотехнологий, Гетерогенные процессы в теплотехнологиях, Гетерогенные процессы в теплотехнологиях.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-1, ОПК-2, ПК-3

**Форма промежуточной аттестации Экзамен**

## **Аннотация дисциплины «Планирование и техника эксперимента», Б1.В.ОД.3**

### **Цели и задача дисциплины:**

Целью дисциплины «Планирование и техника эксперимента» является формирование знаний по способам математического планирования эксперимента и методам его проведения, а также математического моделирования, умения выбирать способ математического планирования эксперимента в решении задач оптимизации, оценивать возможность, параметры и факторы оптимизации, а также реализовывать ее на практике; навыков применения математического планирования эксперимента в практике физико-химического анализа.

Задачей изучения дисциплины являются: выработать навыки у студентов самостоятельно формулировать задачи оценки работы теплоэнергетических систем и процессов; научиться выбирать способ математического планирования эксперимента в решении задач оптимизации; научиться оценивать возможность, параметры и факторы оптимизации, а также реализовывать ее на практике; научиться анализировать существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности и энергосбережения; научиться анализировать результаты моделирования, производить поиск оптимизационного решения с помощью всевозможных методов.

**Основные разделы:** Методы анализа эмпирических данных, Планирование эксперимента, Методы и техника эксперимента.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК – 1, ОПК - 1,2, ПК –7.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

**Аннотация дисциплины**  
**«Математическое моделирование и алгоритмизация задач**  
**теплоэнергетики», Б1.В.ОД.4**

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины «Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики» является подготовка специалистов, способных разрабатывать математические модели теплоэнергетических, теплотехнических объектов и теплофизических процессов, исследовать их на основе математических моделей, создавать на основе этого образцы новой техники и выбирать оптимальные режимы работы теплоэнергетического оборудования.

Задачами изучения дисциплины являются: овладение теорией математического моделирования; овладение навыками перехода от технического объекта к его расчетной схеме и построение на ее основе математической модели; исследование математических моделей при помощи оценок качественного характера и аналитических методов; освоение методов математического моделирования для применения в инженерной практике.

**Основные разделы:** Основные понятия математического моделирования, Основные этапы математического моделирования, Методы проверки математических моделей, Вычислительные задачи и вычислительные алгоритмы, Разработка алгоритмов решения задач теплоэнергетики, Разработка алгоритмов решения задач оптимизации, Принципы построения математических моделей конструктивных элементов теплоэнергетического оборудования

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК – 1, ОПК - 1,2, ПК – 1, 6, 7.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет и Экзамен.

**Аннотация дисциплины  
«Технология сжигания и переработки топлива», Б1.В.ОД.5.**

**Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Технология сжигания и переработки топлива» заключается в том, чтобы ознакомить будущего специалиста с методами сжигания углеводородного топлива в различных энергетических и технологических агрегатах и методами аналитического определения основных характеристик реальных процессов горения.

Задачей изучения дисциплины является: получение знаний о методах аналитического определения основных характеристик реальных процессов горения, методах сжигания углеводородного топлива в различных энергетических и технологических агрегатах, а так же о конструктивных и эксплуатационных особенностях аппаратов и устройств этих систем.

**Основные разделы:** Роль топлива в производственных процессах, Физические и теплотехнические характеристики топлива, Организация сжигания топлива, Горелки промышленных топливоиспользующих агрегатов, Теплотехнические расчеты процесса горения топлива, Эффективность использования топлива, Сжигание топлива в виде водотопливных суспензий, Нефть. Мазут. Дистиллированное топливо, Сжигание твердых видов топлива, Снижение вредных выбросов при сжигании топлива.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОПК - 2, ПК – 1, 2, 3.

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

## **Аннотация дисциплины «Спецглавы механики сплошных сред» Б1.В.ДВ.1.1**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование четких знаний об уравнениях механики сплошной среды, замкнутых системах механических уравнений для простейших моделей сплошных сред, методах расчета движения несжимаемой и сжимаемой жидкости в каналах различной формы, приобретение практических навыков использования основных уравнений механики для расчета гидродинамических характеристик изотермических и неизотермических явлений с однофазными и двухфазными средами.

Задачами изучения дисциплины являются получение знаний о физической сущности явлений, возникающих в покоящихся и движущихся однородных, двухфазных и двухкомпонентных сплошных средах; усвоение формальных уравнений, описывающих эти явления; овладение методами использования уравнений для практических задач энергетики.

**Основные разделы:** Предмет и методы механики сплошной среды. Основные гипотезы, Кинематика деформируемой среды Точка зрения Лагранжа на изучение движения сплошной среды. Точка зрения Эйлера на изучение движения сплошной среды, Скалярные и векторные поля и их характеристики Теория деформаций, Тензор скоростей деформаций, Распределение скоростей в бесконечно малой частице сплошной среды, Теоремы Стокса и Гаусса - Остроградского и некоторые связанные с ними свойства векторных полей, Динамические понятия и динамические уравнения механики сплошной среды, Замкнутые системы механических уравнений для простейших моделей сплошных сред. Некоторые сведения из тензорного анализа, Основные понятия и уравнения термодинамики и электродинамики, Параметры, определяющие класс явлений, и типичные примеры приложения методов теории размерности.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-1, ОПК - 2, ПК – 7.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

## **Аннотация дисциплины «Физика аэрозолей», Б1.В.ДВ.1.2**

### **Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний в области физических явлений и закономерностей, ответственных за поведение аэродисперсных систем.

Задачами изучения являются усвоение основных понятий и терминологии, изучение основ теоретических и экспериментальных методов исследования свойств аэрозолей, ознакомление с основными физико-математическими моделями, применяемыми в физике аэродисперсных систем, понимание роли аэрозолей в физике атмосферных явлений, знакомство с историей развития данной науки.

**Основные разделы:** Морфологические свойства аэрозолей, Закономерности распределения частиц по размерам, Образование аэрозолей, Механика аэрозолей, Испарение и конденсационный рост капель в парогазовой среде, Броуновское движение и диффузия частиц, Коагуляция аэрозольных частиц, Электрические свойства аэрозолей, Оптические свойства аэрозолей, Экспериментальные методы в физике аэрозолей, Биологическое действие аэрозолей.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК - 1, ОПК-2, ПК-7.

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет

## **Аннотация дисциплины «Эксплуатация высокотемпературных установок», Б1.В.ДВ.2.1**

### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины является детальное изучение существующих высокотемпературных установок в системе теплоэнергетики и особенности их эксплуатации, включая рассмотрение особенностей проведения ремонтных работ, вопросов монтажа и демонтажа установок данного типа.

Задачами изучения дисциплины являются усвоение основных этапов развития нефтегазовой отрасли, особенностей регионально-отраслевой специфики, получение навыков анализа основных проблем российской и зарубежной теплоэнергетической промышленности, овладение знаниями по основным этапам эксплуатации высокотемпературного оборудования, а также особенностям его монтажа и демонтажа в условиях теплоэнергетики России.

**Основные разделы:** Классификация теплотехнических процессов и установок, Основные типы ВТУ для преобразования свойств материала, Особенности расчета процессов теплопередачи в рабочем пространстве ВТУ, Тепловой баланс ВТУ, Лазерные технологические установки и комплексы, Процессы лазерной технологии.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК -2, ПК-4, 9, 10.

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

## **Аннотация дисциплины «Эксплуатация термовлажностных установок», Б1.В.ДВ.2.2**

### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины является детальное изучение существующих и серийно выпускаемых в России и за рубежом термовлажностных установок, динамики развития отрасли и этапы создания установок данного типа до настоящего времени.

Задачами изучения дисциплины являются получение навыков выбирать и обосновывать выбранную конструкцию существующих и серийно выпускаемых термовлажностных установок, эксплуатировать данные виды оборудования согласно существующих нормативно-технических документов (паспорт на установку), проводить ремонтные и другие восстановительные работы согласно существующего графика проведения работ данного вида, обладать соответствующей квалификацией по монтажу и демонтажу установок данного типа.

**Основные разделы:** Классификация, область применения и особенности проектирования термовлажностных установок, Конструкция и технология изготовления термовлажностных установок в зависимости от применяемых материалов, Расчет элементов термовлажностных аппаратов на прочность, Монтаж, испытание и приемка в эксплуатацию термовлажностных установок, Эксплуатация, ремонт и охрана труда и ТБ при обслуживании термовлажностных установок.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК -2, ПК-4, 9, 10.

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен



**Аннотация дисциплины**  
**«Энергоэкономическая и теплотехническая оптимизация**  
**высокотемпературных процессов и систем», Б1.В.ДВ.3.1**

**Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование знаний в области моделирования и управления тепло-массообменными аппаратами теплоэнергетики и химической технологии с целью проектирования и эксплуатации автоматизированных систем управления производственными режимами.

Задачами изучения дисциплины являются усвоение основных понятий и терминологии, изучение основ моделирования, контроля и управления тепло-массообменными процессами, методов анализа стационарных и динамических характеристик управляемых режимов с целью применения полученных знаний при проектировании и эксплуатации промышленных объектов.

**Основные разделы:** Состояние и развитие автоматизированных систем управления (АСУ) объектами с непрерывным характером процесса, Принцип иерархии в АСУ. Системный подход к построению АСУ, Информационно-логическая схема. Взаимосвязь задач АСУ, Математическое описание объектов теплоэнергетики химической технологии, Методы оптимального управления тепло-технологическими аппаратами. Методы исследования управляемости аппаратов теплоэнергетики, Планово-экономические задачи в теплоэнергетике. Методы линейного и нелинейного программирования.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-1, 3, 4, 6.

**Форма промежуточной аттестации** Зачет и Экзамен.

**Аннотация дисциплины**  
**«Автоматизированные системы управления теплотехнологическими комплексами», Б1.В.ДВ.3.2**

**Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины является формирование знаний в области моделирования и управления автоматизированными системами управления теплотехнологическими комплексами, тепло-массообменными аппаратами теплоэнергетики и химической технологии.

Задачами изучения дисциплины являются усвоение технологических особенностей таких аппаратов как ректификационные колонны, технологические печи, парогенераторы и другие тепло-массообменные аппараты, методы исследований статических и динамических режимов, протекающих в тепло-массообменных объектах, методы оптимального контроля и управления, знакомство с прикладными программами математического моделирования тепло-массообменных процессов, в том числе, оптимальных режимов в аппаратах теплоэнергетики и химической технологии.

**Основные разделы:** Состояние и развитие автоматизированных систем управления (АСУ) объектами с непрерывным характером процесса, Принцип иерархии в АСУ. Системный подход к построению АСУ, Информационно-логическая схема. Взаимосвязь задач АСУ, Математическое описание объектов теплоэнергетики химической технологии, Методы оптимального управления тепло-технологическими аппаратами. Методы исследования управляемости аппаратов теплоэнергетики, Планово-экономические задачи в теплоэнергетике. Методы линейного и нелинейного программирования.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ПК-1, 3, 4, 6.

**Форма промежуточной аттестации** Зачет и Экзамен.

**Аннотация дисциплины  
«Основы электротехнологии», Б1.В.ДВ.4.1**

**Цели и задачи дисциплины**

Целями дисциплины являются: изучение основных законов электротехнологии, основных типов электрических устройств нагрева различных материалов, особенности их работы и использования, основных типов и области применения установок и устройств нагрева с использованием электрического тока.

Задачами изучения дисциплины являются освоение законов электротехнологии, формирование у студентов необходимых знаний основных законов и методов анализа и проектирования электрических и электротермических устройств, умение правильно выбирать параметры электротермических установок, электрические и электронные приборы, машины и аппараты, умение применять полученные знания при выполнении проектных и инженерно-конструкторских работ.

**Основные разделы:** Основные законы использования электрического тока в электротермическом оборудовании, Классификация способов нагрева материалов, Физические основы электрического нагрева, Установки инфракрасного нагрева, Установки индукционного нагрева, Нагревательные и плавильные печи.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК-2, ПК-3, 4.

**Форма промежуточной аттестации** Зачет.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Электротехнологии и электротермическое оборудование», Б1.В.ДВ.4.2**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целями дисциплины являются изучение основных законов электротехнологии, основных типов электрических устройств нагрева различных материалов, особенности их работы и использования, основных типов и области применения установок и устройств нагрева с использованием электрического тока.

Задачами изучения дисциплины являются освоение законов электротехнологии, формирование у студентов необходимых знаний основных законов и методов анализа и проектирования электрических и электротермических устройств, умение правильно выбирать параметры электротермических установок, электрические и электронные приборы, машины и аппараты, умение применять полученные знания при выполнении проектных и инженерно-конструкторских работ.

**Основные разделы:** Основные законы использования электрического тока в электротермическом оборудовании, Классификация способов нагрева материалов, Физические основы электрического нагрева, Установки инфракрасного нагрева, Установки индукционного нагрева, Нагревательные и плавильные печи.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**  
ОК-2, ПК-3, 4.

**Форма промежуточной аттестации** Зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладные задачи теплотехнологии», ФТД.1**

**Цели и задачи дисциплины:** преподавание дисциплины «Прикладные задачи теплотехнологии» является подготовка магистра в области изучения и постановки наиболее актуальных теплотехнических задач, происходящих в промышленных теплотехнических процессах и установках при их проектировании и модернизации для поиска оптимальных решений технико-экономического характера.

### **Задачей изучения дисциплины является:**

- овладение знаниями в области теплотехнологии с использованием современных навыков и инструментов инженерного исследования;
- анализ освоенных методик с позиций технико – экономического совершенства и энерго – ресурсосбережения существующих и вновь проектируемых установок;
- применение полученных навыков в инженерной практике.

**Основные разделы:** Физические основы теплотехнологий. Тепловые потери. Термодинамические показатели оценки энергоэффективности теплотехнических установок. Методы энергосбережения при производстве и транспортировке тепловой энергии.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК – 1, ОПК – 1,2, ПК – 1,2,3

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет.