

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соппа Игорь Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 19.10.2023 10:28:43
Уникальный программный ключ:
20616289c318c9868eafa2b8fd7421fde507264f

1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Учебная (ознакомительная) практика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Учебная (ознакомительная) практика» является частью блока 2 «Практика» учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН») кафедрой «Теплоэнергетика и теплотехника».

Основной целью освоения дисциплины «Учебная (ознакомительная) практика» является развитие и закрепление основных положений естественно-научных дисциплин, а также подготовка студентов к более глубокому и осмысленному изучению последующих общетехнических и специальных дисциплин.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение структуры энергохозяйства современного крупного промышленного предприятия;
2. ознакомление студентов с теплотехнологическими и энергетическими установками различного профиля;
3. знакомство со спецификой работы и обязанностями персонала, занимающегося эксплуатацией теплоэнергетического оборудования;
4. развитие у студентов интереса к избранной специальности, подготовка их к изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
--	--------------------------------

Знать:

- основные физические явления и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики;
- основные химические процессы и применение основных законов химии;
- основы автоматического управления и регулирования;
- основные законы движения жидкости и газа;
- основные законы термодинамики и термодинамических соотношений;
- основные законы и способы переноса теплоты и массы;
- области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов, а также выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;
- основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов;
- основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.

Уметь

- формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; - определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;
- взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи;
- алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств; - выполнять моделирование систем автоматического регулирования;
- применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;
- использовать знания теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем;
- применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей;

ОПК-2. Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

<p>- применять знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; - применением средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; - основами применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов; - основами выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования; - методикой расчета на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы. 	
---	--

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «3» зачетные единицы («108» академических часов).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Учебная (профилирующая) практика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Учебная (профилирующая) практика» является частью блока 2 «Практика»/Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН») кафедрой «Теплоэнергетика и теплотехника».

Основной целью прохождения практики «Учебная (профилирующая) практика» является ознакомление обучающихся с законами сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорических и переносных свойств веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамических процессов и циклов преобразования энергии, протекающих в теплотехнических установках.

Основными задачами прохождения практики являются:

1. освоение теоретического материала и получение практических навыков в рамках прохождения практики по настоящей рабочей программе;
2. закрепление знаний, полученных при теоретическом изучении материала, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;
3. овладение обучающимися основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определение параметров их работы, тепловой эффективности;
4. формирование у обучающихся знаний в области теоретических основ и техники трансформации теплоты;
5. ознакомить обучающихся с основными видами и конструкциями холодильных машин и физическими процессами, которые в них протекают;
6. познакомить обучающихся с основными технологическими процессами и установками для которых используется умеренный холод;

7. научить проводить тепловые конструктивные и гидравлические расчеты теплообменного оборудования холодильных установок.

проведение термодинамического анализа циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструкцию и методы теплового расчета холодильных и теплонасосных установок и их отдельных элементов и аппаратов; - основные физико-химические процессы протекающих в элементах холодильных и теплонасосных установок, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания; - основные хладоагенты и хладоносители применяемые в теплообменном (тепломассообменном) оборудовании, их свойства и характеристики; - законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорические и переносные свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчетный анализ и подбор холодильных и теплонасосных установок и их отдельных элементов и аппаратов в рамках своей профессиональной компетенции; - проводить подбор теплоемкообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками; - анализировать информацию о новых типах и конструкциях теплоемкообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок, принципах их действия, методах их расчета и проектирования; - использовать программы расчетов характеристик теплоемкообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок; - проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их 	<p>ПК-2. Готов к участию в проектировании ОПД с учетом особых требований по надежности, резервированию, энергетической и экономической эффективности, ресурсосбережению, соблюдению экологических и санитарно-технических норм, правил пожарной и промышленной безопасности.</p>

рабочих характеристик и максимизации КПД.

Владеть:

- терминологией в области установок трансформации теплоты;
- навыками поиска информации о свойствах рабочих веществ, используемых в тепломассообменном оборудовании холодильных и теплонасосных установок;
- информацией о технических параметрах тепломассообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок;
- навыками проведения тепловых, гидравлических и конструктивных расчетов установок трансформации теплоты;
- навыками проектирования элементов установок трансформации теплоты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;
- основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «3» зачетные единицы («108» академических часов).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Егорьевский технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная (технологическая) практика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Производственная (технологическая) практика» является частью блока 2 «Практика»/Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН») кафедрой «Теплоэнергетика и теплотехника».

Основной целью освоения дисциплины «Производственная (технологическая) практика» является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по организации использования и технической эксплуатации центральных тепловых пунктов; технологии ремонта основных узлов центрального теплового пункта; техническому обслуживанию и ремонту теплоэнергетического оборудования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление со структурой управления предприятием, ремонтнообслуживающей базы, организацией инженерно-технической службы, организацией работы специалистов и руководителей среднего звена, технологией и средствами эксплуатации теплоэнергетического оборудования;
- изучение производственно-финансовой деятельности предприятия и углубление знакомство с вопросами планирования, оперативного руководства, материальнотехнического снабжения, учета и анализа эффективности использования теплоэнергетического оборудования;
- изучение характерных неисправностей узлов и агрегатов ремонтируемых машин, дефектов деталей, технологий их устранения;

- закрепление знаний и навыков по технологии ремонта теплоэнергетического оборудования и его составных частей;
- ознакомление с правилами, обязанностями и организацией труда инженернотехнических работников предприятия. Ознакомление с передовыми методами работы;
- получение навыков общественной работы с коллективом рабочих и служащих предприятий;
- порядок установления норм выработки и расхода теплоэнергосносителей в условиях предприятия, анализ их выполнения;
- техническое обслуживание основных узлов центрального теплового пункта.

Средства для технического обслуживания. Ремонтные мастерские, пункты технического обслуживания, передвижные ремонтные мастерские, агрегаты технического обслуживания, диагностические установки. Распределение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОР) между предприятием и ремонтно-обслуживающим предприятием (РОП).П

- развитие творческой инициативы в решении инженерно-технических задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД; - основные физико - химических процессы, протекающие в теплотехнологическом оборудовании ОПД; - структуру и технологический процесс предприятия, рабочие участки предприятия, их назначение, оборудование, устройство; - технические характеристики и принцип работы обслуживаемых машин, механизмов; - принципы и признаки неполадок и способы их устранения в приборах теплоснабжения и автоматики; - организацию ремонта, монтажа, наладки и эксплуатации теплоэлектрооборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства; - рассчитывать физико-химические свойства теплоносителей и энергоносителей; - правильно эксплуатировать промышленное теплоэнергетическое оборудование; 	<p>ПК-3. Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов.</p> <p>ПК-7. Способен выполнять практические расчёты физикохимических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - применять правила ЕСКД и ГОСТ в технической документации; - использовать полученные данные в расчетах оборудования теплотехнических установок и систем <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчёта физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей на ОПД; - зачатками профессиональных навыков, необходимых для сокращения периода адаптации при работе на конкретном производстве; - навыками уверенного пользования компьютером, как средством управления и обработки информационных массивов в технологических процессах на предприятиях и в организациях. 	
---	--

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «3» зачетные единицы («108» академических часов).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная (проектная) практика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Производственная (проектная) практика» является частью блока 2 «Практика»/Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН») кафедрой «Теплоэнергетика и теплотехника».

Основной целью освоения дисциплины «Производственная (проектная) практика» является приобретение обучающимися необходимых навыков и умений для проектирования основного и вспомогательного оборудования энергетических предприятий или его выбора в случае изменения условий эксплуатации, получении ими опыта создания инженерных продуктов и подготовке к разработке сложных продуктов, процессов и систем в области теплоэнергетики и теплотехники.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов проектной деятельности;
- формирование навыков командной работы с возможностью выполнения различных ролей при разработке проекта;
- формирование умений и навыков применения теоретических знаний для решения практических, профессиональных и прикладных задач в рамках проектирования теплоэнергетических объектов;
- овладение современными основами порядком разработки проектов в области теплоэнергетики;
- знать принципы проектирования теплотехнического оборудования;
- знать основы и критерии анализа проектируемого теплотехнического оборудования;

- владеть навыками проектирования теплообменных аппаратов ТЭС;
- владеть методическими приемами автоматизированного проектирования;
- владеть навыками монтажа, ремонта и эксплуатации теплообменных аппаратов ТЭС;
- уметь разрабатывать и реализовывать проекты энергетических установок.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия проектной деятельности, классификацию проектов; - документы и положения законодательно-нормативной базы проектирования (законы РФ, ГОСТы, СНиПы, ведомственные нормативные документы); - основные понятия о презентации проекта (структура, формат презентации и содержание выступления) - регламентированный состав и порядок работы, порядок и правила согласования и утверждения проектной документации; - возможные и необходимые этапы проектирования в соответствии с нормативными документами, их содержание; - основы формирования команды проекта, коммуникации в проекте, жизненного цикла проекта. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - уметь проводить сбор и анализ исходных данных для проектирования теплоэнергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией; - уметь проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; - уметь разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере проектирования 	<p>ПК-3. Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов.</p> <p>ПК-5. Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации</p>

теплоэнергетических проектов; - навыками управления проектами на всех этапах; - навыками планирования и формирования бюджета проекта; - навыками командной работы в проектах; - методами оценки эффективности проекта в условиях риска. - навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
---	--

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «3» зачетные единицы («108» академических часов).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Егорьевский технологический институт (филиал)
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования
 Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
 (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная (научно-исследовательская) работа»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Производственная (научно-исследовательская) работа» является частью блока 2 «Практика»/Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН») кафедрой «Теплоэнергетика и теплотехника».

Основной целью освоения дисциплины «Производственная (научноисследовательская) работа» является практическое изучение основ расчетноконструкторской работы, углубление и закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, выработка умения прилагать эти знания к решению практических проектно-конструкторских и эксплуатационных задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование навыков проведения научно-исследовательских работ в профессиональной области деятельности;
- сбор исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - особенности теплообмена	ПК – 1. Готов к участию в работах по сбору и подготовке исходных данных для

<p>гидродинамики в промышленных теплообменных установках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающие методики расчета, проектирования технологического оборудования; - особенности проведения поверочного и конструкторского расчетов теплотехнического и теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий; - принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии; - методические положения по определению показателей надежности систем теплоэнергоснабжения. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить научно-исследовательские изыскания в области теплотехники и теплоэнергетики, выполнять их систематизацию, обработку и представлять их результаты в виде отчетов; - проводить обработку результатов физического и математического моделирования с привлечением ЭВМ; - делать анализ и давать рекомендации в процессе выполнения НИР; - выполнять сопоставительный анализ результатов численных экспериментов с данными других авторов. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовкой обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения; - проведением технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений; - методами САПР в области численного и физического экспериментов; - навыками определения потребности в средствах измерения и их метрологическом обеспечении; - средствами графического представления и обработки получаемых результатов. 	<p>проектирования, выполнению расчетов по типовым методикам, проектированию ОПД на основе действующей нормативно-технической документации с использованием компьютерных технологий в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК – 2. Готов к участию в проектировании ОПД с учетом особых требований по надежности, резервированию, энергетической и экономической эффективности, ресурсосбережению, соблюдению экологических и санитарно-технических норм, правил пожарной и промышленной безопасности.</p> <p>ПК – 4. Готов к практическому использованию современных математических и компьютерных методов для решения прикладных задач теплотехники, теплоэнергетики и теплотехнологий на объектах профессиональной деятельности.</p>
--	---

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «3» зачетные единицы («108» академических часов).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная (преддипломная) практика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Производственная (преддипломная) практика» является частью блока 2 «Практика»/Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется в Егорьевском технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН» (ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН») кафедрой «Теплоэнергетика и теплотехника».

Основной целью освоения дисциплины «Производственная (преддипломная) практика» является подготовка бакалавра к выполнению выпускной квалификационной работы, для выполнения которой необходимы навыки проектной и конструкторской работы теплоэнергетического оборудования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоить методы расчета и проектирования основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования.
- умение анализировать работу основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования
- собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы;
- получить навыки работы с технической документацией, проектирования и эксплуатации теплоэнергетических, теплоиспользующих установок, промышленных теплотехнологических установок, котлов-утилизаторов и элементов этих установок;
- закрепить и научиться применять на практике методики проведения тепловых расчетов, проектирования и эксплуатации таких установок;
- ознакомиться с методами конкретного планирования производства, составления бизнес-плана, финансового плана, с формами и методами сбыта продукции, обеспечения ее конкурентоспособности;

- подготовиться к выполнению выпускной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения тепломассообмена и тепловые режимы огнетехнических установок; - особенности термодинамики и тепломассообмена в системах технологического кондиционирования воздуха; - моделирование тепломассообменных и гидрогазодинамических процессов в теплоэнергетических и теплотехнических процессах и установках; - закономерности протекания и физико-химические основы теплотехнологических установок; - методологию проведения расчетов и проектирования технологического оборудования по типовым методикам; - методические положения проведения предварительных технико-экономических обоснований проектных решений в области теплотехники; - ключевые составляющие эксплуатационных затрат и способы их снижения; - принципы распределения затрат при комбинированном производстве энергоносителей. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оптимизацию тепломассообменных процессов и установок на основе технических и экономических критериев эффективности; - выполнять анализ энергоэффективности теплоэнергетических и теплотехнологических установок; - сопоставлять результаты расчетов с данными других авторов и результатов промышленной эксплуатации сходных агрегатов; - рассчитывать комплексные показатели эффективности инвестиционных проектов; - проводить сбор и обработку сметной документации цеха и предприятия; - давать рекомендации по ранжированию технических мероприятий с точки зрения экономической эффективности 	<p>ПК – 1. Готов к участию в работах по сбору и подготовке исходных данных для проектирования, выполнению расчетов по типовым методикам, проектированию ОПД на основе действующей нормативно-технической документации с использованием компьютерных технологий в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК – 2. Готов к участию в проектировании ОПД с учетом особых требований по надежности, резервированию, энергетической и экономической эффективности, ресурсосбережению, соблюдению экологических и санитарно-технических норм, правил пожарной и промышленной безопасности.</p> <p>ПК – 5 готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации.</p>

<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки отдельных технических заданий для исполнителей; - методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбором методик и средств решения задачи; - подготовкой научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; - разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов; - математическим аппаратом для моделирования экономических процессов теплотехнических установок и элементов; - способностью поиска стоимостных характеристик основного и вспомогательного оборудования; - навыками аппроксимации ценовых показателей и прогнозного анализа экономических показателей. 	
--	--

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «3» зачетные единицы («108» академических часов).