



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

### «История»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «История» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)»/ Обязательная часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

Основной целью освоения дисциплины «История» является

- формирование способностей уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- умения правильно воспринимать социальные и культурные различия;
- умения понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся способности анализировать исторические документы, факты, события;
- формирование умения использовать полученные знания для оценки современного политического и экономического развития России, решения практических задач;
- формирование умения отстаивать свою гражданскую позицию.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- главные этапы и закономерности исторического развития России;</li><li>- особенности влияния социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий на эффективность коллективных решений поставленных задач.</li></ul>	<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать главные этапы и закономерности исторического развития общества и экономической мысли;</li> <li>- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса;</li> <li>- способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</li> <li>- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</li> </ul>	<p>межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опроса, контрольная работа, промежуточная аттестация в формате зачет.

Общая трудоемкость 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

### «Философия»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Философия» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Базовая часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

Основной целью освоения дисциплины «Философия» является

- формирование способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции и осознания социальной значимости своей деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование:

- способности анализировать основные мировоззренческие проблемы;
- собственной мировоззренческой позиции
- способности к аналитической деятельности, творческому осмыслению важнейших проблем философии природы, общества, человека и возможностей познания - осознания социальной значимости своей деятельности
- умения отстаивать свою гражданскую позицию.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b>Знать:</b> основные философские школы и направления.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основы философских знаний, анализировать основные мировоззренческие проблемы.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью осознавать значимость собственной деятельности</p>	<p><b>УК-1</b> - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p><b>УК – 5</b> - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).



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

«Иностранный язык»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Иностранный язык» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)»/ Обязательная часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

**Основной целью** освоения дисциплины «Иностранный язык» является:

-формирование коммуникативной компетенции, уровень которой позволят осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных областях бытовой, культурной, деловой, профессиональной и научной деятельности.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- при обучении чтению
  - овладение языком разных жанров в области профессиональной деятельности при работе с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и общетехнической литературы;
- при обучении письму
  - овладение языком деловой переписки и письменных научных текстов;
  - формирование умения фиксировать информацию при чтении тестов (записи, выписки, конспекты);
  - формирование умения составлять аннотации и рефераты в сфере профессиональной деятельности;
- при обучению говорению и аудированию
  - формирование навыков повседневного общения;
  - формирование умения обсуждать проблемы страноведческого, общенаучного, общетехнического и специального характера.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b> - как осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - логически верно, аргументировано и ясно вести речевую деятельность в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>УК 4</b> - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточные аттестации в форме зачет (1 семестры) и в форме экзамена (2 и 3 семестр).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 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

### «Правовое государство и современность»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Правовое государство и современность» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

**Основной целью** освоения дисциплины «Правовое государство и современность» является:

- формирование у студентов четкого представления о правах, свободах и обязанностях человека, формах и методах их защиты;
- усвоение обучающимися основополагающих знаний об особенностях обеспечения и защиты прав и свобод человека и гражданина в современной России.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с основополагающими принципами прав и свобод человека: гуманизм, свобода, равноправие, справедливость, гарантированность, сочетание личных и общественных интересов;
- показ роли правового государства в реализации прав и свободы человека и гражданина в различных сферах жизни современных государств с различными политико-правовыми режимами;
- изучение процесса формирования идей и представлений о ценности человеческой личности, ее правах, свободах и обязанностях перед обществом в различные периоды истории человечества: в странах Древнего Востока, в античном мире, в Средние века, в эпоху Возрождения и Реформации, распространение либеральных теорий в Новое время, в период буржуазных революций;
- критическое осмысление сложных положений теории и практики, формулирование своей позиции, и ее теоретическое обоснование;
- раскрытие роли и значения правового государства и права в жизни общества, показ их взаимосвязь с экономикой, политикой, моралью, идеологией, религией и другими социальными явлениями;
- сравнительный анализ соблюдения прав, свобод человека и гражданина в различных странах, в том числе прибывших в Европу мигрантов из Северной Африки и Азии;

• общая характеристика выполнения своих обязанностей человека и гражданина в различных странах мира.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие категории и понятия прав, свобод и обязанностей человека и гражданина, а также специальную терминологию, применяемую в конституционно-правовом законодательстве России и других стран;</li> <li>- роль институтов гражданского общества и структур государственной власти в обеспечении прав и свобод человека;</li> <li>- основные права, свободы и обязанности человека и гражданина по Конституции РФ;</li> <li>- место международных органов и организаций в правозащитной системе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно применять теоретические знания в сфере защиты прав и свобод человека и гражданина, в том числе свободно оперировать юридическими терминами и понятиями, точно их использовать на практике;</li> <li>- анализировать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере защиты прав и свобод, толковать правовые нормы, применяя различные способы и виды толкования;</li> <li>- анализировать судебную практику для дальнейшего применения в соответствующей правовой ситуации;</li> <li>- применять процедурные нормы, необходимые для реализации конституционных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина, полномочий органов и должностных лиц государственной власти и местного самоуправления.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правоотношений;</li> <li>- навыками самостоятельной работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами;</li> <li>- юридической терминологией, навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты прав и свобод человека и гражданина.</li> </ul>	<p><b>УК-2</b> - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - устный опрос, тест, в том числе выполнение теста на компьютере, промежуточная аттестация в формате зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).





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

### «Экономическая теория» (наименование дисциплины)

Дисциплина «Экономическая теория» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Производственный менеджмент».

**Основными целями** освоения дисциплины «Экономическая теория» является

- изучение закономерностей экономического поведения микро- и макроэкономических субъектов на национальном уровне, и формирование у обучающихся теоретических и практических знаний в области экономических процессов;
- формирование умений и навыков использования понятий микро- и макроэкономической теории для описания и анализа реальных ситуаций и моделей, используемых для их описания; формирование научного экономического мировоззрения и мышления.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение основных понятий, законов и инструментов экономической теории;
- теоретическое освоение классических и новейших экономических концепций и моделей;
- приобретение базовых представлений о рыночной экономике, институтах рынка, знаний о закономерностях функционирования современной экономики на микро-макроуровнях;
- применение понятийного аппарата, основных законов экономической теории в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b>  - основные понятия, законы и инструменты экономической теории;  - классические и современные экономические концепции и модели.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  - применять понятийный аппарат, основные законы экономической теории в профессиональной деятельности.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  - знаниями о закономерностях функционирования современной экономики на микро- макроуровнях.</p>	<p><b>УК-5-</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточная аттестация в формате зачетов и экзаменов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа).



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

«Физическая культура и спорт»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

**Основной целью** освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является:

- формирование всесторонне развитой личности в процессе физического совершенствования, пропаганде здорового образа жизни, способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и спорта и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b> - исторические, научно-биологические, мотивационные и практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - использовать исторические, научно-биологические, мотивационные и практические знания о физической культуре и здоровом образе жизни для профессионально-личностного развития, физического и социального самосовершенствования</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p><b>УК-7</b> способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточные аттестации в форме- зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).



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

### «Основы проектной деятельности»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Основы проектной деятельности» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Основы проектной деятельности» является формирование базовой системы знаний и практических навыков в области основ теории и практики проектной деятельности студентов с возможностью разработки и реализации проектов теплотехнического профиля, командной работы и коммуникаций, системного мышления, самоорганизации и саморазвития.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов проектной деятельности;
2. формирование навыков командной работы с возможностью выполнения различных ролей при разработке проекта;
3. формирование умений и навыков применения теоретических знаний для решения практических, профессиональных и прикладных задач в рамках проектирования теплоэнергетических объектов;
4. овладение современными основами порядком разработки проектов в области теплоэнергетики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия проектной деятельности, классификацию проектов;</li> <li>• документы и положения законодательно-нормативной базы проектирования (законы РФ, ГОСТы, СНиПы, ведомственные нормативные документы);</li> <li>• основные понятия о презентации проекта (структура, формат презентации и содержание выступления)</li> <li>• регламентированный состав и порядок работы, порядок и правила согласования и утверждения проектной документации;</li> <li>• возможные и необходимые этапы проектирования в соответствии с нормативными документами, их содержание;</li> <li>• основы формирования команды проекта, коммуникации в проекте, жизненного цикла проекта.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать презентацию и грамотно презентовать проект;</li> <li>• формировать команду для выполнения проекта;</li> <li>• составлять календарный план проекта (планирование проекта);</li> <li>• рассчитывать бюджет проекта и определять риски;</li> <li>• организовать или быть частью группы проектирования теплоэнергетических систем соответствующих предприятий с целью обеспечения их производств необходимыми энергоносителями (электроэнергией, теплотой, сжатым воздухом, холодом и так далее);</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере проектирования теплоэнергетических проектов;</li> <li>• навыками управления проектами на всех этапах;</li> <li>• навыками планирования и формирования бюджета проекта;</li> <li>• навыками командной работы в проектах;</li> <li>• методами оценки эффективности проекта в условиях риска.</li> <li>• навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).



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

### «Тайм-менеджмент» (наименование дисциплины)

Дисциплина «Тайм-менеджмент» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Производственный менеджмент».

Основной целью освоения дисциплины «Тайм - менеджмент» является формирование у обучающихся общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. формирование у обучающихся системы знаний по курсу;
2. формирование у обучающихся представления о тайм-менеджменте;
3. развитие организационной компетенции, предполагающей овладение способами управления и руководства временем;
4. совершенствование у обучающихся навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции;
5. формирование и совершенствование умения качественно анализировать и оценивать свои действия.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции (*)</b>
<b><u>Знать:</u></b> - сущность понятий «тайм-менеджмент», «личная система тайм-менеджмента», «временные ресурсы», «временная компетентность менеджера». - цели и функции тайм-менеджмента. - исторически сложившиеся и современные отечественные и зарубежные концепции управления	<b>УК -6</b> - Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p>временем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы тайм-менеджмента, алгоритм планирования;</li> <li>- инструменты тайм-менеджмента;</li> <li>- корпоративные стандарты тайм-менеджмента.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить аудит своего времени и анализировать причины дефицита времени;</li> <li>- оценивать свои реальные резервы времени и рационально их использовать;</li> <li>- различать на практике понятия «управление временем» и «руководство временем»;</li> <li>- выбирать наиболее эффективные способы управления временем.</li> <li>- определять «поглотителей» времени и корректировать процесс управления временем;</li> <li>- определять приоритеты деятельности и ставить адекватные цели;</li> <li>- формулировать стратегические и тактические цели в соответствии с критериями КИНДР и SMART;</li> <li>- делегировать дела с низким уровнем приоритетности;</li> <li>- выделять временные резервы рабочего времени под новые задачи или проекты;</li> <li>- планировать и высвобождать время для отдыха и восстановления своих сил;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями и определенными навыками планирования и целеполагания;</li> <li>- знаниями и определенными навыками оценки и анализа своих временных ресурсов;</li> <li>- знаниями и определенными навыками эффективного использования рабочего времени;</li> <li>- осознанным выбором способов и методов тайм-менеджмента;</li> <li style="padding-left: 20px;">- знаниями и определенными умениями в разработке личной системы тайм-менеджмента;</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточная аттестация в формате зачетов и экзаменов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).





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

### «Основы деловой коммуникации»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Основы деловой коммуникации» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

Основной целью освоения дисциплины «Основы деловой коммуникации» является овладение основами деловой коммуникации, формирование навыков и развитие умений эффективно взаимодействовать с деловыми партнерами, реализуя комфортно-психологическое общение и разнообразные стратегии и тактики, ориентированные на достижение компромисса и сотрудничества.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. создание у обучающихся целостного представления о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;
2. формирование умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;
3. развивать коммуникативную компетентность будущего специалиста;
4. сформировать коммуникативно-речевые умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;
5. развивать умения целесообразно выбирать формы деловой коммуникации, способствуя личностной потребности в совершенствовании их ведения;
6. формировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<b>Знать:</b> - понятия «общение», «коммуникация», «деловая коммуникация», «коммуникационный процесс», виды и функции общения;	УК -4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и виды деловой коммуникации;</li> <li>- вербальные и невербальные средства коммуникации, язык жестов в деловом общении;</li> <li>- правила и полезные способы взаимодействия для успешной коммуникации;</li> <li>- основные виды деловых коммуникаций, их значение в профессиональной практике;</li> <li>- принципы успешной самопрезентации;</li> <li>- особенности деловой коммуникации в различных национальных культурах.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать характеристику деловому общению, официально–деловому стилю речи;</li> <li>- применять на практике знания об основных видах деловых коммуникаций, их значение в профессиональной сфере;</li> <li>- различать вербальные и невербальные средства коммуникации;</li> <li>- преодолевать речевые барьеры при общении;</li> <li>- задавать вопросы, правильно отвечать на некорректные вопросы;</li> <li>- принципы успешной самопрезентации;</li> <li>- эффективно взаимодействовать в коллективе по принятию коллегиальных решений.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами таких форм деловой коммуникации, как деловая беседа, переговоры, презентации, дискуссии и т.д.;</li> <li>- владеть знаниями об имидже делового человека;</li> <li>- навыками успешной самопрезентации.</li> </ul>	<p>ской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).



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

### «Конфликтология»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Конфликтология» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)»/ Обязательная часть 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

Основной целью освоения дисциплины «Конфликтология» является формирование у обучающихся общих представлений о сущности, структуре и типах конфликтов, принципах и способах управления ими, моделях поведения в конфликтном взаимодействии для успешного осуществления нормотворческой, правоприменительной и профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся системы знаний по курсу;
- формирование у обучающихся представления о конфликте как атрибуте социальной жизни;
- развитие конфликтологической компетенции, предполагающей овладение элементами диагностики конфликтной напряженности и прогнозирования, предупреждения конфликтов;
- изучение сущностных характеристик, этапов и фаз развития конфликта, типологии конфликтов;
- анализ преимуществ и недостатков различных моделей поведения в конфликте;
- совершенствование у обучающихся навыков самоконтроля и саморегуляции;
- формирование умения анализировать ситуации конфликтного взаимодействия и находить оптимальные варианты выхода из них;
- формирование навыков и умений цивилизованного взаимодействия с партнерами;
- воспитание культуры продуктивного взаимодействия между членами коллектива, чувства ответственности за принятые решения, креативности;
- формирование толерантности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы бесконфликтного общения с людьми различных национальностей, конфессий и социальных статусов;</li> <li>- основные требования к профессиональной этике для работы в коллективе;</li> <li>- способы профилактики конфликтов в коллективе;</li> <li>- содержание понятий «конфликт», «конфликтная ситуация», «стресс», «фрустрация», механизм и функции социального конфликта, структурные компоненты конфликта;</li> <li>- типологии конфликтов;</li> <li>- основные стратегия поведения в конфликте, принципы и модели разрешения межличностных и организационных конфликтов;</li> <li>- методику проведения эксперимента, методику обработки и анализа результатов эксперимента;</li> <li>- основные принципы описания выполненных научных исследований;</li> <li>- основные правила подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать бесконфликтное взаимодействие с различными людьми в соответствии с нормами делового общения;</li> <li>- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива;</li> <li>- применять способы профилактики конфликтов в коллективе;</li> <li>- прогнозировать развитие внутри и межкорпоративных конфликтных ситуаций;</li> <li>- предупреждать появление нежелательных конфликтов;</li> <li>- выбирать наиболее эффективную тактику поведения в нестандартной ситуации;</li> <li>- проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приёмами бесконфликтного взаимодействия в коллективе;</li> <li>- методами делового общения и профессиональной этики с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий членов коллектива;</li> <li>- навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения конфликтности;</li> </ul>	<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции (*)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками неконфликтного поведения в коллективе и общения с гражданами в соответствии с нормами этикета;</li> <li>- навыками управления эмоциональными переживаниями;</li> <li>- методами обработки и анализа результатов эксперимента, грамотным научным языком для составления обзоров и подготовки публикаций.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточная аттестация в формате дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).



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

### «Высшая математика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Высшая математика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Технологии автоматизированного производства».

Основной целью освоения дисциплины «Высшая математика» является

- изучение основ, законов и закономерностей высшей математики, овладение аппаратом математических вычислений;
- приобретение теоретических знаний обучающимися, практических умений и навыков решать сложные инженерные задачи при помощи интегрального и дифференциального исчисления;
- умение применять полученные знания для построения математических моделей в механике, инженерных задачах, машиностроении;
- освоение методов и методик высшей математики применительно к объектам окружающей среды.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний о современных достижениях в области высшей математики посредством современного, всеобъемлющего и систематического изложения основ высшей математики;
- освоение базовых разделов высшей математики, необходимых для анализа и моделирования профессиональных задач;
- овладение прикладными расчетными приемами по реализации вычислительных аспектов математических задач;
- умение пользоваться справочной и специальной литературой, соответствующей конкретной проблеме;
- развитие у будущих бакалавров способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы высшей математики, основные понятия законы математического анализа, дифференциального и интегрального исчислений;</li> <li>- основные понятия и законы высшей алгебры;</li> <li>- основные понятия и законы аналитической геометрии;</li> <li>- основные понятия и законы дискретной математики.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить математические модели с целью их использования для решения прикладных и инженерных задач;</li> <li>- пользоваться поисковыми системами, электронными математическими справочниками.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приёмами вычислений (в том числе и методами приближённого вычисления);</li> <li>- дифференцированием и интегрированием рациональных и иррациональных выражений;</li> <li>- основными навыками работы на компьютере и выполнением расчётов.</li> </ul>	<p><b>ОПК-2</b> - способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - опрос, тест, промежуточная аттестация в формате зачетов и экзаменов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц (540 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

### «Физика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Физика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Экология технологических процессов».

Основной целью освоения дисциплины «Физика» является сформировать у будущих специалистов культуру мышления, дать базовые знания об основных понятиях физики. Фундаментальная подготовка выпускников по физике необходима как средство общего когнитивного развития человека, база к изучению технических дисциплин, формирование способностей к освоению новой техники и технологии.

Основными задачами освоения дисциплины «Физика» являются:

1. Изучение законов материального окружающего мира в их взаимосвязи;
2. Овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
3. Формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
4. Формирование у студентов компетентности как интегральной характеристики личности высших профессиональных кадров в области обеспечения безопасности человека и природы в знании теоретических основ защиты окружающей среды, в опыте и готовности к реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознании приоритетных задач по созданию комфортной среды обитания, сохранения жизни и здоровья человека.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:



Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, области и возможности применения физических эффектов;</li> <li>• - фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, границы применимости основных физических моделей;</li> <li>• назначение и принципы действия важнейших физических приборов;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - применять понятия, физические законы и методы решения задач для выполнения технических расчетов, анализа и решения практических проблем;</li> <li>• использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - навыками практического применения законов физики, в том числе при проектировании машиностроительных изделий и процессов</li> <li>• методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента).</li> </ul>	<p><b><i>УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i></b></p> <p><b><i>ИД-1ук-3 - Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.</i></b></p> <p><b><i>ИД-2ук-3 - Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</i></b></p> <p><b><i>ОПК-2 - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</i></b></p> <p><b><i>ИД-1опк-2 - Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.</i></b></p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, отчет, собеседование, промежуточная аттестация в форматах зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 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

### «Химия»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Химия» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Экология технологических процессов».

Основной целью освоения дисциплины «Химия» является знакомство с основными понятиями и законами химии, закономерностями протекания химических процессов, методами химических исследований; демонстрация ключевой роли, химии в промышленной теплоэнергетике, деятельность которой предполагает непосредственную связь с химическими процессами.

Задачами освоения дисциплины «Химия» являются:

1. формирование у обучающихся знаний о современных достижениях в области химии посредством современного, всеобъемлющего и систематического изложения основ химии;
2. рассмотрение основных концепций и законов, определяющих химическую форму движения материи;
3. изучение свойств химических систем;
4. владение умениями применять полученные знания для объяснения химических явлений, оценки роли химии в развитии современных технологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<b><u>Знать:</u></b> - основные понятия, законы; - закономерности протекания химических реакций; <b><u>Уметь:</u></b> - выполнять расчеты с использованием основных	ОПК-2 - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при ре-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p>законов химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться справочниками, практикумами и другой химической литературой;</li> <li>- проводить химические эксперименты, пользоваться химическими приборами и реактивами с соблюдением техники безопасности;</li> <li>- анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий, а также интерпретировать экспериментальные данные на основе химических законов</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами предсказания протекания возможных химических реакций;</li> <li>- методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий.</li> </ul>	<p>шении профессиональных задач</p> <p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> - Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теорий, теории функций комплексного переменного, численных методов;</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub> - Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики;</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-2</sub> - Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования;</p> <p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> - Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, отчет, промежуточная аттестация в форматах экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 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

### «Информатика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Информатика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Экология технологических процессов».

Основной целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся теоретических знаний об информации, методах ее представления, хранения, обработки и передачи, а также получение практических навыков использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Информатика» являются:

1. формирование у обучающихся знаний о современных достижениях в области информатики посредством современного и систематического изложения основ информатики;
2. изучение состава и назначения программных средств современных ЭВМ;
3. освоение основ теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;
4. ознакомление с тенденциями развития вычислительных и программных средств;
5. приобретение навыков работы с современными средствами обработки офисной информации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• сущность понятий «информация», «информационные процессы» и значение информации в жизни современного общества;</li><li>• современное состояние и направление развития</li></ul>	<b>УК-1-</b> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p>вычислительной техники и программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• архитектуру персонального компьютера;</li> <li>• назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов;</li> <li>• структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получать, хранить и обрабатывать информацию посредством компьютера;</li> <li>• использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>• навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</li> </ul>	<p><b>ОПК-1</b> - способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, отчет, собеседование, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 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

### «Инженерная и компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 (кафедрами) «Технологии автоматизированного производства».

Основной целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является развитие у обучающихся пространственного мышления, овладение способами графического отображения объектов, приобретение знаний и выработка навыков составления и чтения технических чертежей и проектной документации, формирование умения разработки конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование умения понимать пространственные геометрические модели по их графическим изображениям;
- овладение методами построения изображений пространственных фигур на плоскости и способами решений геометрических задач;
- выработка знаний, умений и навыков, необходимых для эскизирования, выполнения чертежей в соответствии с правилами оформления конструкторской документации и чтения сборочных чертежей различного назначения;
- ознакомление с современными методами и средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> - терминологию в области начертательной геометрии и инженерной графики; - методы построения на плоскости пространственных форм и объектов;	<b>ОПК-1.</b> Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использова-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- правила оформления конструкторской документации;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- решать позиционные и метрические задачи;</p> <p>- снимать эскизы, выполнять чертежи и другую конструкторскую документацию;</p> <p>- читать сборочные чертежи узлов различного назначения и выполнять их детализацию;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.</p>	<p>нием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p><b>ОПК-3.</b> Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опроса, графических работ, тестов, промежуточная аттестация в формате зачет и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «7» зачетных единиц (252 академических часа).



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

### «Материаловедение, технологии конструкционных материалов» (наименование дисциплины)

Дисциплина «Материаловедение, технологии конструкционных материалов» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть» 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 (кафедрами) «Технологии автоматизированных производств».

Основной целью освоения дисциплины «Материаловедение, технологии конструкционных материалов» является ознакомление с базовыми понятиями материаловедения, основными конструкционными и инструментальными материалами и способами их обработки, способами защиты материалов от коррозии. Научить будущих специалистов выбирать материалы для проектируемых сооружений и конструкций с точки зрения их надежности и оптимальности в условиях эксплуатации технических систем

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- Кристаллическое строение и свойства конструкционных материалов
- Основы теории сплавов, диаграммы состояния двойных сплавов и их характеристики
- Термическая обработка металлов и сплавов, поверхностное упрочнение металлов и сплавов
- Чугуны. Углеродистые, легированные и инструментальные стали
- Цветные металлы и сплавы
- Пластмассы
- Новые конструкционные материалы
- Коррозия металлов, коррозионно-стойкие материалы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:



Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b>Знать:</b> - основные свойства конструкционных материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> - применять свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками применения свойств конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.</p>	<p><b>ОПК-4</b> Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.</p> <p><b>ИД-1</b> оПК-4 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опроса, журналов отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, тестов, промежуточная аттестация в формате экзамен.

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

### «Теоретическая механика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Технологии автоматизированных производств».

Основной целью дисциплины «Теоретическая механика» - является изучение студентами ее основных законов и понятий, как фундаментальной науки, имеющей практическое приложение в различных технических дисциплинах, связанных с движением материальных объектов в пространстве и времени, а также освоение методов расчёта прикладных задач в этой области.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- развитие логического мышления студентов,
- усвоение основных законов движения материальных тел,
- овладение методами решения задач теоретической механики с применением инструментария из области тригонометрии, математического анализа, векторного исчисления и других областей математики,
- выработка у студентов умения самостоятельно находить возможные разновариантные решения инженерных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b><u>Знать</u></b> - основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; - условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий;	<b>ОПК-2</b> Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспе-

<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяжести;</li> <li>- законы трения и качения;</li> <li>- кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения, характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения; операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки;</li> <li>- дифференциальные уравнения движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат; теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы;</li> <li>- методы нахождения реакций связей в движущейся системе твердых тел;</li> <li>- теорию свободных малых колебаний консервативной механической системы с одной степенью свободы</li> </ul>	<p>риментального исследования при решении профессиональных задач</p>
<p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел;</li> <li>- вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения, составлять дифференциальные уравнения движений;</li> <li>- вычислять кинетическую энергию многомассовой системы, работу сил, приложенных к твердому телу при указанных движениях;</li> </ul>	
<p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами нахождения реакций связей, способами нахождения центров тяжести тел;</li> <li>- навыками использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел, определения кинетической энергии многомассовой системы, работы сил, приложенных к твердому телу при его движениях; составления и решения уравнений свободных малых колебаний систем с одной степенью свободы.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опроса, журналов отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, тестов, промежуточная аттестация в формате зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).



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

### «Прикладная механика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Технологии автоматизированных производств».

**Основной целью** освоения дисциплины Прикладная механика является получение теоретических знаний о механических свойствах (упругость, плотность, прочность при различных деформациях и пр.) машиностроительных конструкций и практических навыков в изучении методов измерения механических свойств, а также представления о функционировании технологического оборудования.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение законов механического движения материальных тел, на основе которых решаются инженерные задачи;
- приобретение первичных навыков практического проектирования и конструирования и обеспечение надежности объекта проектирования;
- изучение алгоритмов определения оптимальных геометрических размеров элементов машиностроительных конструкций и сооружений для обеспечения их прочности, жесткости и устойчивости;
- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин;
- овладение основными законами механики деформируемого твёрдого тела, методами и приёмами решения конкретных прочностных задач при различных видах деформации;
- формирование навыков механических испытаний образцов различных материалов и деталей машин;
- формирование устойчивых навыков по применению инженерных методов расчёта типовых элементов конструкций и сооружений на прочность, жёсткость;

– развитие способности использовать прочностные и жёсткостные расчёты при проектировании машиностроительных изделий заданного качества при наименьших затратах материала.

– овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин;

– овладение основными законами механики деформируемого твёрдого тела, методами и приёмами решения конкретных прочностных задач при различных видах деформации;

– формирование навыков механических испытаний образцов различных материалов и деталей машин;

– формирование устойчивых навыков по применению инженерных методов расчёта типовых элементов конструкций и сооружений на прочность, жёсткость;

– развитие способности использовать прочностные и жёсткостные расчёты при проектировании машиностроительных изделий заданного качества при наименьших затратах материала.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b> – основные законы механики деформируемого твёрдого тела, фундаментальные понятия, основные гипотезы и принципы сопротивления материалов; - методы проектирования конструкций с применением основных положений сопромата.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> рассчитывать металлоконструкции на прочность, жесткость.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками работы на испытательном оборудовании по определению физико-механических свойств, технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий.</p>	<p><b>ОПК-4.</b> Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.</p> <p><b>ИД-1опк-4</b> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>ИД-2опк-4</b> Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p><b>ИД-3опк-4</b> Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p><b>ИД-4опк-4</b> Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.</p> <p><b>ИД-5опк-4</b> Выполняет расчеты</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
	на прочность элементов тепло-технических установок и систем с учетом условий их работы.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, контрольная работа, отчет, собеседование, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 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

### «Техническая термодинамика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Техническая термодинамика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Техническая термодинамика» является изучение студентами законов 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 изучения дисциплины являются:

1. овладение студентами основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определение параметров их работы, тепловой эффективности;
2. проведение термодинамического анализа циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить термодинамический анализ циклов</li></ul>	<p>Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-3).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате зачет и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины за два семестра составляет «8» зачетных единиц («288» 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

### «Тепломассообмен» (наименование дисциплины)

Дисциплина «Тепломассообмен» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть 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».

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний физических законов основных способов переноса теплоты и массы и их приложения к практическим инженерным задачам, методам исследования процессов теплообмена. Дисциплина знакомит студентов с ролью теории подобия и методики моделирования процессов тепло- и массообмена, развивает навыки и умение творческого использования основных законов тепломассообмена при решении конкретных задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучаются методы расчета и интенсификации процессов переноса теплоты
2. овладеть теплотехническими расчетами тепломассообменной аппаратуры;
3. приобретение навыков экспериментального исследования процессов теплообмена.
4. научить разрабатывать и обосновывать технические решения по повышению эффективности работы тепломассообменной аппаратуры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные законы и фундаментальные принципы тепломассообмена, аналитические и экспериментальные методы определения характеристик процессов тепломассообмена, методы решения задач и анализа полученных результатов;</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• рассчитывать тепловые потоки через различные виды стенок при конвективном теплообмене, фазовых пре-</li></ul>	<p>Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах. (ОПК-3).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>вращениях и тепловом излучении; проводить тепловой расчет теплообменных аппаратов; рассчитывать тепло-массообменные процессы.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами теоретического и экспериментального исследования тепло- и массообмена.</li> <li>• умение использовать технические средства для измерения основных параметров теплоносителя.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.<sup>8</sup>

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «8» зачетных единиц («288» 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

### «Гидрогазодинамика»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Гидрогазодинамика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» (Обязательная часть) 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 «Гидрогазодинамика» является изучение студентами теории и практического применения гидрогазодинамических процессов при проектировании и расчете теплоэнергетических систем.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение роли гидрогазодинамики в решении теплоэнергетических задач;
2. получение сведений об общих закономерностях гидрогазодинамических процессов и их аппаратурном оформлении;
3. освоение прикладных методов расчета гидрогазодинамических процессов и аппаратов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• фундаментальные основы высшей математики и физики, терминологию, основные понятия, относящиеся к статике и динамике.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить анализ поставленной задачи на основе современного математического аппарата, пользоваться нормативной и справочной технической литературой, формулировать и решать задачи гидравлики, газовой динамики и аэромеханики.</li></ul>	<p>Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-3).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>первичными навыками и основными методами решения математических задач гидрогазодинамики, первичными навыками постановки и основными методами решения задач статики и динамики.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины за один семестр составляет «5» зачетных единиц («180» 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

### «Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)»/ Обязательная часть 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 (кафедрами) «Экологии технологических процессов».

Основной целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. Сохранение работоспособности и здоровья человека путем выбора оптимальных параметров состояния среды обитания и применения мер защиты от негативных факторов естественного и антропогенного происхождения. Реализация поставленной цели позволяет сформировать общекультурные и профессиональные компетенции, которые предусмотрены ФГОС ВО для данного направления. В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение соответствующих целей основной образовательной программы. Дисциплина нацелена на формирование у будущего выпускника способности противостоять вредным и опасным факторам окружающей среды различной природы (от техногенных до естественных), тем самым сохраняя здоровье себе, своим близким и подчинённым.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- воспитание культуры безопасности;
- усвоение теоретических знаний и получение практических навыков:
- для создания оптимального состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и устойчивой эксплуатации техники, технологических процессов и хозяйственных объектов в соответствии с современными требованиями по безопасности и

экологичности;

-повышения гуманистической составляющей, которая базируется и на знаниях, полученных при изучении социально экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности;</li><li>- основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности, анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов их идентификацию;</li><li>- методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств, технологических процессов производственных объектов, технических систем в чрезвычайных ситуациях, приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;</li><li>- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li><li>- эффективно использовать методы и средства защиты от негативных воздействий, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li></ul> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, приемами оказания первой помощи, методами защиты в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях ;</li><li>- навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.</li></ul> <p>Должен демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.</p>	<p><b>УК-8</b> . Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опроса, журнала отчетов по лабораторным работам, теста, промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «2» зачетные единицы («72» академических часа).



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

### «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть 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».

Целью изучения дисциплины «Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация» является: изучение основ современной теории измерений и взаимосвязи техники измерений с качеством выпускаемой продукции.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие учебные задачи:

1. освоение материала по стандартизации, метрологии, технике измерений и контролю качества в аналитических испытаниях;
2. изучение вопросов оценки точности измерительных систем, формы представления сигналов, принципов измерения различного рода величин;

Изучение данной дисциплины способствует формированию у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы теории автоматического управления; схемы автоматического управления технологическими процессами и автоматику безопасности; принципы построения и функции АСУ ТП;</li><li>• принцип построения автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУ ТП) ТЭС, правила эксплуатации установленных в цехе (подразделении) средств программно-</li></ul>	<p>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-5).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>технического комплекса АСУ ТП, автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) и других автоматизированных систем управления; назначение и принцип действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на оборудовании цеха (подразделения) ТЭС.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принцип работы, схемы подключения, размещение измерительных приборов и датчиков, установленных в цехе (подразделении); стандарты и положения по ведению документации на рабочих местах оперативного персонала цеха (подразделения) ТЭС;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в современных системах стандартизации, технике измерений и контроля качества;</li> <li>• анализировать и применять полученные знания (ПК-8); работать с компьютером на уровне пользователя, работать с программным обеспечением "Автоматизированная система управления предприятием" (АСУП).</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аппаратом оценки точности измерительных систем, принципов измерения различного рода величин, лежащих в основе данной специальности, а также быть способным с помощью этого аппарата решать практические задачи;</li> <li>• навыками построения динамических характеристик типовых звеньев, объекта с самовыравниванием и объекта без самовыравнивания, построения принципиальной схемы системы управления и расчета оптимальных параметров динамической настройки систем управления тепловыми процессами.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).





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

по дисциплине «Электротехника и электроника»

Дисциплина «Электротехника и электроника» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Обязательная часть 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 «Технологии автоматизированных производств».

Основной целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование навыков конструирования принципиальных электрических схем отдельных систем на основе инженерных расчётов каждого отдельного блока в составе системы.

К задачам изучения дисциплины «Электротехника и электроника» относятся:

- освоение на практике методик расчёта элементов электрических схем;
- освоение на практике методов оценивания динамических параметров отдельных блоков системы;
- освоение на практике правил разработки и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ правила оформления конструкторской документации (электрических принципиальных схем);</li><li>○ физические принципы работы и основные характеристики электрических машин и статических электромагнитных устройств;</li><li>○ физические принципы и основные характеристики элементов электрических схем (полупровод-</li></ul>	<p><b>ОПК-3</b> - Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах</p> <p><b>ОПК-5</b> - Способен проводить измерения электрических и не-</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p>никовые диоды, биполярные и полевые транзисторы, дифференциальные и операционные усилители и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ физические принципы и основные характеристики силовых полупроводниковых приборов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ производить расчёт характеристик элементов электрических схем;</li> <li>○ оценивать динамические параметры составляющих блоков;</li> <li>○ производить расчёт статических электромагнитных устройств с оцениванием их геометрических параметров;</li> <li>○ анализировать справочные материалы для выбора требуемых электрических устройств в соответствии с полученными расчётами для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ навыками выбора элементов электронных схем при проектировании;</li> <li>○ навыками работы по расчёту и анализу параметров полупроводниковых приборов, в том числе силовых, электрических машин, статических электромагнитных устройств;</li> <li>○ навыками работы оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;</li> <li>○ навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений;</li> </ul>	<p>электрических величин на объектах теплоэнергетики и тепло-техники</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате устного опроса; промежуточная аттестация в формате зачёта и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «7» зачетных единиц («252» академических часа).



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

### «Математические методы решения задач теплоэнергетики и теплотехники»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Математические методы решения задач теплоэнергетики и теплотехники» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» /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 «Математические методы решения задач теплоэнергетики и теплотехники» является формирование у студентов основополагающих знаний и умений в области современных математических методов проведения численного моделирования с целью анализа работы и дальнейшего совершенствования теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования, развитие навыков и умения творческого использования основных численных методов решения практических инженерных задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. овладение теоретическими сведениями в области математических методов решения задач теплоэнергетики и теплотехники;
2. овладение практическими навыками построения расчётных методик и обобщённого решения на ЭВМ наиболее распространённых в теплотехнике задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Знать:</b> основы математической формулировки и способы реализации численных методов решения теплотехнических и теплотехнологических задач, включающих в себя решение нелинейных трансцендентных уравнений, систем линейных уравнений, задач интерполирования справочных данных и аппроксимации экспериментальных данных, задач поиска экстремума функции как одной, так и $n$ пе-	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 использовани-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>ременных.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно решать задачи вычисления теплофизических свойств теплоносителей на основе справочных данных, представленных как в традиционной, так и в электронной форме; применять методы предсказания и определения физических свойств веществ по неполным или косвенным данным; приобрести практический навык составления программ расчета теплофизических свойств теплоносителей, решения базовых задач линейной алгебры, поиска экстремума целевой функции оптимизации теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> основными численными методами обработки и статистического анализа экспериментальных и справочных (табличных) данных, имеющих структуру, характерную для теплотехнических задач, с целью построения обобщённых зависимостей с использованием ЭВМ; методами решения трансцендентных теплотехнических уравнений, систем линейных уравнений тепловых балансов теплоэнергетического оборудования, методами поиска экстремума целевой функции <math>n</math> переменных и их реализации на ЭВМ при оптимизации теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования.</p>	<p>ем компьютерных технологий в соответствии с техническим заданием (ПК-1).</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «7» зачетных единиц («252» академических часа).



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

### **«Физико-химические основы подготовки и сжигания топлива»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Физико-химические основы подготовки и сжигания топлива» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Физико-химические основы подготовки и сжигания топлива» является формирование знаний студентов в области теории горения и топочных процессов, общих принципов и технологии подготовки топлива к сжиганию, необходимых для усвоения специальных и профилирующих дисциплин, комплексного решения задач сжигания топлива и теплового воздействия на технологический продукт или рабочее тело в топливосжигающих огнетехнических установках.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. познакомить обучающихся с основами теории горения; привить практические навыки расчета топлив;
2. получение знаний о видах и свойствах источников энергии, способах преобразования различных видов энергии в теплоту; влияние различных факторов на качественные и количественные характеристики процессов получения теплоты;
3. получение знаний об основном источнике энергии для теплотехнологических процессов - органическом топливе;
4. получение навыков расчета основных показателей процесса горения;
5. получение теоретических знаний реализации процессов термического разложения топлив (пиролиз, газификация);
6. получение навыков проведения технологической, теплотехнической и экологической оценки источников энергии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды и теплотехнические характеристики промышленных топлив;</li> <li>• основные положения теории горения и термического разложения топлива;</li> <li>• основные принципы организации сжигания различных видов топлив;</li> <li>• пути интенсификации сжигания различных видов топлива;</li> <li>• основные принципы организации термической переработки топлив.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять анализы по определению теплотехнических характеристик топлив;</li> <li>- осуществлять контроль за процессом сжигания топлив ;</li> <li>- рассчитывать процессы горения;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по интенсификации сжигания различных видов топлив.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой выполнения химического анализа теплотехнических характеристик топлива;</li> <li>• методиками определения состава продуктов сгорания топлив;</li> <li>• методикой расчета материального и теплового баланса процессов горения твердого, жидкого и газообразного топлива;</li> <li>• средствами технического контроля состава продуктов сгорания топлива</li> </ul>	<p>Способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности (ПК-7).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 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

### «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике» является овладение знаниями по методам энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнике, базирующимся на изучении видов энергоносителей, их производстве на энергогенерирующих установках и применении на промышленных и других предприятиях. При этом определяются пути и методы экономии энергоресурсов в процессах их производства и потребления; изучаются применяемое оборудование, основы энергетического аудита.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение основ энергосбережения и их практического применением в работе будущего специалиста;
2. получение конкретных знаний для принятия и внедрения энергоэффективных мероприятий и решений на производстве;
3. формирование у будущих специалистов важность понимания энергосбережения как обязательного процесса, как системы при осуществлении своей деятельности и реализации своего интеллектуального потенциала;
4. сопоставления различных вариантов энергосбережения на конкретных объектах с выбором оптимального на основе известных технико-экономических показателей;
5. изучение стандартных методик расчета аппаратов утилизации теплоты за теплотехнологическим оборудованием.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые, технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения);</li> <li>- основные балансовые соотношения тепломассообменных установок для анализа энергопотребления;</li> <li>- основные критерии энергосбережения и повышения энергоэффективности объектов теплоэнергетики, <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ;</li> <li>- передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование;</li> </ul> </li> <li>- методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать потенциал энергосбережения на объекте профессиональной деятельности;</li> <li>- планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их термодинамическую, экологическую и экономическую эффективность;</li> <li>- выполнять определенные разделы в рамках энергетического обследования объектов теплоэнергетики;</li> <li>- осуществлять сбор первичной информации и анализировать её при оценке потенциала энергосбережения различных объектов деятельности с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;</li> <li>- составлять энергетический паспорт объекта.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблематикой энергосбережения,</li> <li>- методиками оценки потенциала энергосбережения на предприятиях энергетики, промышленности и ЖКХ, <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки экологических преимуществ и эффективности внедрения типовых мероприятий и энергосберегающих технологий.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации. (ПК-5)</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате: 7 семестр - экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 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

### «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)». 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 «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» состоит в ознакомлении будущих бакалавров с альтернативными источниками энергии, стимулирование их деятельности для развития этого направления техники и технологии.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. ознакомление студентов с нетрадиционными источниками энергии, современными методами их использования, проблемами и перспективами развития нетрадиционной энергетики;
2. освоение студентами методов расчета установок альтернативной энергетики, оценки их эффективности;
3. научить разрабатывать и обосновывать технические решения по повышению эффективности работы возобновляемых источников и рациональных областей их применения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• законы сохранения и превращения энергии применительно к источникам на базе возобновляемых источников энергии; основные законы переноса теплоты применительно к рабочим телам установок на базе НВИЭ;</li><li>• основные типы и конструктивные особенности возобновляемых источников;</li></ul>	

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p>• термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять проектирование и подбор НВИЭ в рамках своей профессиональной компетенции;</li> <li>• проводить теплотехнические расчеты схем и оборудования установок на базе НВИЭ с целью оптимизации их параметров и энергетических характеристик. выполнять тепловые расчеты котельного агрегата, котла-утилизатора сведение баланса, расчет контура циркуляции, аэродинамический расчет, расчет на прочность элементов котельного агрегата;</li> <li>• определять верный метод решения задач, объяснять физику процесса, строить (выбирать) верную методику решения задач.</li> <li>• применять знания технической термодинамики, тепломассообмена, гидравлики, материаловедения.</li> <li>• анализировать информацию о новых типах и конструкциях НВИЭ, принципах их действия, методах их расчета и проектирования;</li> <li>• использовать специальные программы для выполнения конструктивного и поверочного расчета элементов НВИЭ;</li> <li>• проводить выбор энерго- и ресурсосберегающих мероприятий по экономическим и техническим показателям в установках, в состав которых входят НВИЭ.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• терминологией в области НВИЭ;</li> <li>• необходимыми методиками для решения профессиональных задач; навыками составления новых методов исследований разработанными расчетными программными комплексами на ЭВМ.</li> <li>• навыками поиска информации о свойствах рабочих сред, используемых в НВИЭ;</li> <li>• информацией о технических параметрах НВИЭ, входящих в состав источников теплоснабжения;</li> <li>• основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, показателей тепловой эффективности.</li> <li>• навыками проведения тепловых, гидравлических, аэродинамических и расчетов НВИЭ;</li> <li>• навыками публичных выступлений, аргументации собственного мнения и ведения дискуссии по вопросам обсуждения результатов предварительных технико-экономических обоснований в теплоэнергетике и теплотехнике.</li> </ul>	<p>Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации. ПК-5.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

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

### «Котельные установки и парогенераторы»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Котельные установки и парогенераторы» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)». 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 «Котельные установки и парогенераторы» является формирование знаний о конструкциях основного теплотехнического оборудования промышленных и отопительных котельных, тепловых и атомных электростанций, характеристиках его работы и процессах, связанных с получением пара низких средних и высоких параметров.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. освоение студентами принципов конструирования и выполнения расчетов поверхностей нагрева и парогенераторов взаимосвязи их в условиях работы.
2. ознакомить студентов с основными видами и конструкциями котельных агрегатов с характеристиками работы оборудования.;
3. овладеть теплотехническими расчетами парового котла;
4. научить разрабатывать и обосновывать технические решения по повышению эффективности работы котельных агрегатов и парогенераторов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• принципиальные конструктивные особенности котельных агрегатов, работающих на различных видах топлива и парогенераторов АЭС, механизм образования отложений и методы борьбы с загрязнением и коррозией поверхностей нагрева;</li><li>• гидродинамику паровых котлов, источники загрязнений питательной воды и требования к</li></ul>	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 техниче-

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p>водному режиму паровых котлов, условия работы металла поверхностей нагрева и основные виды котлостроительных сталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методику проведения балансовых испытаний котлоагрегатов, основные положения останова и пуска котельных агрегатов.</li> <li>• основные типы и конструкции котельных агрегатов оборудования предприятий и области их применения;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять проектирование и подбор котельных агрегатов в рамках своей профессиональной компетенции;</li> <li>• выполнять тепловые расчеты котельного агрегата, котла-утилизатора сведение баланса, расчет контура циркуляции, аэродинамический расчет, расчет на прочность элементов котельного агрегата;</li> <li>• определять верный метод решения задач, объяснять физику процесса, строить (выбирать) верную методику решения задач.</li> <li>• применять знания технической термодинамики, тепломассообмена, гидравлики, материаловедения.</li> <li>• анализировать информацию о новых типах и конструкциях котельных агрегатов, принципах их действия, методах их расчета и проектирования;</li> <li>• использовать специальные программы для выполнения конструктивного и поверочного расчета элементов котельных агрегатов и парогенераторов;</li> <li>• самостоятельно разбираться в нормативных методиках теплового, гидравлического аэродинамического расчета котельных агрегатов и парогенераторов;</li> <li>• проводить выбор энерго- и ресурсосберегающих мероприятий по экономическим и техническим показателям в установках, в состав которых входит котельное оборудование.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• терминологией в области котельных установок и парогенераторов;</li> <li>• необходимыми методиками для решения профессиональных задач; навыками составления новых методов исследований разработанными расчетными программными комплексами на ЭВМ.</li> <li>• навыками поиска информации о свойствах рабочих сред, используемых в котельных агрегатах и парогенераторах;</li> <li>• информацией о технических параметрах котельных установок, входящих в состав источников теплоснабжения;</li> <li>• навыками проведения тепловых, гидравлических, аэродинамических и расчетов котельных установок;</li> <li>• навыками проектирования элементов котельных аг-</li> </ul>	<p>ским заданием. (ПК-1).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>регатов различного назначения с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками публичных выступлений, аргументации собственного мнения и ведения дискуссии по вопросам обсуждения результатов предварительных технико-экономических обоснований в теплоэнергетике и теплотехнике.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «9» зачетных единиц («324» академических часа).



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

### «Нагнетатели и тепловые двигатели»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Нагнетатели и тепловые двигатели» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)». 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 «Нагнетатели и тепловые двигатели» является формирование знаний о конструкциях основного теплотехнического оборудования промышленных и отопительных котельных, тепловых и атомных электростанций, характеристиках его работы и процессах, связанных с получением пара низких средних и высоких параметров.

Цель преподавания дисциплины для студентов профиля «промышленная теплоэнергетика» состоит в изучении студентам по основам теории насосов вентиляторов и компрессоров, а также конструкции паровых и газовых турбин. В дисциплине «Нагнетатели и тепловые двигатели» будут изучены основные законы теории нагнетательных и расширительных машин, методы теплового расчета проточной части и режимов работы.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. получение навыков инженерных тепловых расчетов нагнетателей и турбин;
2. расчетов режимов работы;
3. освоение методологии определения эффективности их работы с учетом режимов и выработки теоретических навыков проектирования и конструирования.
4. выбору основного и вспомогательного оборудования;
5. расчета технико-экономических показателей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологию теплового расчета схем и циклов тепловых двигателей, процессов сжатия нагнетателей, методологию расчета проточной части нагнетательных и расширительных установок (турбин), методологию расчета эффективности режимов работы тепловых двигателей и нагнетателей, основы конструирования и проектирования тепловых двигателей и нагнетателей;</li> <li>• принципиальные конструктивные особенности нагнетателей и тепловых двигателей (газовых и паровых турбин);</li> <li>• основные типы и конструкции нагнетателей и тепловых двигателей предприятий и области их применения;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять проектирование и подбор нагнетателей в рамках своей профессиональной компетенции;</li> <li>• выполнять расчеты лопаток рабочего колеса нагнетателя;</li> <li>• выполнять расчет мощности и коэффициента полезного действия нагнетателя;</li> <li>• выполнять расчеты термодинамических процессов и циклов, выполнить расчет тепловой схемы ПТУ и ГТУ, выполнять тепловой расчет проточной части многоступенчатой турбины с построением процесса в H-S диаграмме, выполнить поверочный расчет камеры сгорания газовой турбины и осевого компрессора, пользоваться режимной картой ПТ, производить измерения параметров работы нагнетательных и расширительных установок и на их основе анализировать эффективность их работы.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологией теплового расчета нагнетателей и тепловых двигателей; поиском, отбором, систематизацией и обработкой технической информации в области проектирования и эксплуатации нагнетателей и тепловых двигателей.</li> <li>• навыками инженерного проектирования и эксплуатации тепловых двигателей и нагнетателей.</li> <li>• терминологией в области тепловых двигателей;</li> <li>• необходимыми методиками для решения профессиональных задач; навыками составления новых методов исследований разработанными расчетными программными комплексами на ЭВМ.</li> <li>• навыками поиска информации о новых технологиях, используемых в тепловых двигателях;</li> <li>• анализировать информацию о новых нагнетателях и тепловых двигателях, принципах их действия, мето-</li> </ul>	<p>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. (ПК-2).</p>



Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>дах их расчета и проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать специальные программы для выполнения конструктивного расчета элементов тепловых схем источников теплоснабжения на базе ГТУ, ПТУ, ПГУ, ТНУ, ДВС и.т.д.;</li> <li>• самостоятельно разбираться в нормативных методиках конструктивного и поверочного расчета нагнетателей.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).



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

### «Источники и системы теплоснабжения»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Источники и системы теплоснабжения» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)». 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».

Цель преподавания дисциплины для обучающихся профиля «Промышленная теплоэнергетика» состоит в изучении систем теплоснабжения предприятий и городов, включающих источники энергии, системы транспорта, распределения и потребления тепловой энергии.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. по тепловым нагрузкам промышленных предприятий и городов, особенностям теплотребления;
2. схемам систем теплоснабжения;
3. способам регулирования тепловой нагрузки; научить разрабатывать и обосновывать технические решения по повышению эффективности работы котельных агрегатов и парогенераторов.
4. гидравлическим расчетам тепловых сетей и режимам их эксплуатации;
5. тепловым расчетам сетей;
6. видам энергетических станций и установок для производства электроэнергии, пара и горячей воды, их схемами, оборудованием, режимами работы;
7. методам расчета тепловых схем теплоэнергетических установок на различных режимах;
8. выбору основного и вспомогательного оборудования;
9. расчета технико-экономических показателей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тепловые нагрузки систем теплоснабжения, назначение отдельных элементов, схемы источников и систем теплоснабжения, режимы эксплуатации, показатели энергоэффективности, перспективные направления их совершенствования.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять расчеты элементов систем теплоснабжения по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с учетом энерго - и ресурсосбережения, проводить расчетные эксперименты отдельных элементов и узлов технологического оборудования, обрабатывать и анализировать полученные результаты.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками инженерного проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения.</li> <li>• терминологией в области котельных источников и систем теплоснабжения;</li> <li>• необходимыми методиками для решения профессиональных задач; навыками составления новых методов исследований разработанными расчетными программными комплексами на ЭВМ.</li> <li>• навыками поиска информации о новых технологиях, используемых в системах теплоснабжения;</li> <li>• анализировать информацию о новых типах источников, принципах их действия, методах их расчета и проектирования;</li> <li>• использовать специальные программы для выполнения конструктивного и поверочного расчета тепловых схем источников теплоснабжения на базе ГТУ, ПТУ, ПГУ, ТНУ, ДВС и т.д.;</li> <li>• самостоятельно разбираться в нормативных методиках теплового, гидравлического аэродинамического расчета систем транспорта теплоты;</li> </ul>	<p>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. (ПК-1).</p> <p>Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов. (ПК-3).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «7» зачетных единиц («252» академических часа).



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

### **«Проектирование установок и систем по снабжению энергоносителями»** (наименование дисциплины)

Дисциплина «Проектирование установок и систем по снабжению энергоносителями» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Системы отопления, вентиляции и кондиционирования» является формирование знаний и навыков для проектирования и оптимизации установок по снабжению энергоносителями, обеспечивающих надежное функционирование при оптимальных затратах энергетических, материальных и трудовых ресурсов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение современных установок по снабжению энергоносителями и их аппаратурного оформления;
2. приобретение знаний основ проектирования, надежной и экономичной эксплуатации;
3. изучение методики конструктивных расчетов основного и вспомогательного оборудования с выбором оптимальных решений и способов рационального использования вторичных энергетических ресурсов;
4. изучение основ оптимального управления потреблением энергоресурсов по различным критериям эффективности установок по снабжению энергоносителями.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> — основы проектирования современных установок по снабжению энергоносителями; — типовые методики проектирования установок по снабжению энергоносителями; - методики структурной и параметрической	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p>многокритериальной оптимизации установок.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составить техническое задание на проектирование установки;</li> <li>– выполнить конструкторские расчеты основного оборудования установки;</li> <li>– выполнить варианты расчеты и технико-экономическое обоснование оптимальной структуры и режимов эксплуатации установки;</li> <li>– оформить техническую документацию в соответствии с требованиями действующих ГОСТов, ЕСКД, РД, других нормативно-технических документов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методиками сбора и анализа информационных исходных данных для проектирования установок по снабжению энергоносителями;</li> <li>–стандартными средствами автоматизации расчета и проектирования деталей и узлов оборудования установок по снабжению энергоносителями в соответствии с техническим заданием;</li> <li>–стандартными средствами автоматизации разработки проектной и рабочей технической документации и оформления законченных проектно- конструкторских работ установок по снабжению энергоносителями;</li> <li>–навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации установок по снабжению энергоносителями предприятий стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>–навыками проведения технико-экономического обоснования проектных решений по выбору оптимальной структуры и режимов эксплуатации установок по снабжению энергоносителями.</li> </ul>	<p>( УК-2.)</p> <p>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 (ПК-2)</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате: 7 семестр - **зачет с оценкой** + курсовая работа; 8 семестр - **зачет с оценкой**.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).



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

### «Тепломассообменное оборудование предприятий»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Тепломассообменное оборудование предприятий» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Тепломассообменное оборудование предприятий» является изучение конструкции и особенностей работы теплообменного оборудования предприятий для последующего его подбора, расчета, проектирования и эксплуатации.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. ознакомить обучающихся с основными видами и конструкциями теплообменного оборудования предприятий и физическими процессами, которые в них протекают;
2. познакомить обучающихся с основными технологическими процессами и установками, в которых используется теплообменное оборудование предприятий;
3. научить проводить тепловые конструктивные и гидравлические расчеты теплообменного оборудования предприятий;
4. научить принимать, обосновывать и защищать конкретные решения при выборе и конструировании теплообменного оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные типы и конструкции теплообменного оборудования предприятий и области их применения;</li><li>• основные физико-химические процессы протекающих в элементах теплообменного оборудования, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания;</li><li>• основные теплоносители применяемые в тепломас-</li></ul>	Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов (ПК-3).

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p>сообщенном оборудовании, их свойства и характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные отечественные и зарубежные источники научно-технической информации по вопросам расчета, проектирования и предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок тепломассообменного оборудования предприятий;</li> <li>• основные методы расчета эффективности инвестиционных вложений при реконструкции и перевооружении тепломассообменного оборудования предприятий и используемую при этом нормативную документацию.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять проектирование и подбор тепломассообменного оборудования предприятий в рамках своей профессиональной компетенции;</li> <li>• проводить подбор тепломассообменного оборудования, выпускаемого отечественными и зарубежными предприятиями, в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками;</li> <li>• анализировать информацию о новых типах и конструкциях тепломассообменного оборудования, принципах их действия, методах их расчета и проектирования;</li> <li>• проводить тепловые и гидравлические расчеты теплообменного оборудования и его отдельных элементов;</li> <li>• использовать программы расчетов характеристик тепломассообменного оборудования;</li> <li>• самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета технико-экономических показателей тепломассообменного оборудования и применять их на практике для решения поставленной задачи;</li> <li>• проводить ранжирование энерго- и ресурсосберегающих мероприятий по экономическим и техническим показателям в установках, в состав которых входит тепломассообменное оборудование.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• терминологией в области тепломассообменного оборудования предприятий;</li> <li>• навыками поиска информации о свойствах теплоносителей, используемых в тепломассообменном оборудовании;</li> <li>• информацией о технических параметрах тепломассообменного оборудования, входящего в состав энергетических и технологических установок;</li> <li>• навыками проведения тепловых, гидравлических и конструктивных расчетов теплообменного оборудования;</li> <li>• навыками проектирования элементов тепломассооб-</li> </ul>	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>менного оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками публичных выступлений, аргументации собственного мнения и ведения дискуссии по вопросам обсуждения результатов предварительных технико-экономических обоснований в теплоэнергетике и теплотехнике.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «б» зачетных единиц («216» 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

### **«Системы отопления, вентиляции и кондиционирования»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Системы отопления, вентиляции и кондиционирования» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Системы отопления, вентиляции и кондиционирования» является формирование у студентов научных представлений о физических основах создания внутреннего микроклимата в зданиях, устройстве, принципах действия и методах расчета современного климатотехнического оборудования; а также умений и навыков в рамках профессиональных компетенций, которые необходимы выпускникам для квалифицированного участия в научно-исследовательской, расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности по созданию и проектированию энергоэффективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, обеспечивающих поддержание комфортных (или требуемых по технологическому регламенту) условий для работы и производства.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение основ теплотехники зданий и принципов создания внутреннего микроклимата в производственных помещениях с использованием современного климатотехнического оборудования;
2. ознакомление с основными элементами, типовыми схемами и конструктивными решениями систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, их преимуществами и недостатками;
3. приобретение навыков обоснованного выбора исходных данных для расчета основного оборудования и подбора элементов указанных инженерных систем на основе действующей нормативно-технической документации;
4. овладение современными методами расчета и проектирования энергетических систем обеспечения жизнедеятельности человека;
5. формирование научных представлений об энергосбережении и рациональных путях сокращения удельных расходов теплоты в этих системах.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-факторы, определяющие интенсивность теплообмена человеческого организма с окружающей средой;</li> <li>-оптимальные и допустимые параметры внутреннего микроклимата рабочей зоны производственных помещений;</li> <li>-основные теплофизические законы, лежащие в основе теплотехнического расчета ограждающих конструкций (механизмы стационарной и нестационарной теплопередачи, паро- и воздухопроницаемости, условия антиконденсации водяного пара в толще и на поверхности ограждений);</li> <li>-нормативы теплозащиты зданий и иметь представление о нормативных сопротивлениях: теплопередаче, паро- и воздухопроницаемости элементов здания,</li> <li>-принципы действия, устройство, классификацию, конструктивные элементы и типовые схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>-основные вредности, содержащиеся в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий,</li> <li>-нормы вентиляционного воздухообмена,</li> <li>-особенности вентиляции промышленных зданий, местные вытяжные и приточные системы, их назначение устройство и принципы действия;</li> <li>-термодинамические свойства влажного воздуха, построение основных процессов обработки воздуха в h-d диаграмме, методы расчета и подбора оборудования для систем отопления вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять теплотехнические расчеты ограждающих конструкций промышленных зданий с учетом требований санитарных норм к параметрам микроклимата рабочей зоны и выполнения норм СНиПа по паро – и воздухопроницаемости;</li> <li>-составлять тепловые и воздушные балансы промышленных помещений;</li> <li>-обосновывать выбор систем отопления, вентиляции (местной и общеобменной), кондиционирования воздуха;</li> <li>-рассчитывать эти системы и подбирать отдельные элементы указанных систем.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами теплотехнического расчета многослойных ограждений;</li> <li>- методами расчета паро- и воздухопроницаемости ограждений;</li> <li>- методами расчета тепловых потерь здания;</li> <li>- методами расчета и подбора основного отопительного и вентиляционного оборудования.</li> </ul>	<p>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 (ПК-1)</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате: 5 семестр - Зачет с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).



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

### «Технологические энергоносители предприятий»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Технологические энергоносители предприятий» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Технологические энергоносители предприятий» является формирование знаний и навыков расчета и проектирования установок по выработке энергоносителей.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. расчет внутрипроизводственных установок и систем для выработки энергоносителей;
2. анализ энергетической эффективности выработки энергоносителей;
3. сопоставления различных вариантов и принципов получения энергоносителей;
4. определение и корректировка потребностей в технологических энергоносителях и их параметрах;
5. алгоритмизация процедуры расчета и выбора основного и вспомогательного оборудования соответствующих установок и распределительных систем для выполнения сопоставительных расчетов и анализа с использованием ЭВМ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вид, расположение, устройство и принцип действия основных технологических узлов и аппаратов энергетических предприятий;</li><li>- основы расчета водоприемных и водоочистных сооружений трубопроводного транспорта воды для систем промышленного водоснабжения;</li><li>- тепловой конструкторский и поверочный расчеты водоохлаждающих устройств систем оборотного водо-</li></ul>	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

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p>снабжения с выбором теплового оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели эффективности использования воды промышленными предприятиями;</li> <li>- основы расчета абсорбционных холодильных машин с выбором оборудования;</li> <li>- показателей энергетической и общеэкономической эффективности холодильных машин;</li> <li>- расчет основного и вспомогательного оборудования воздушных компрессорных станций на основе заданного графика нагрузок;</li> <li>- основы проектирования и расчета систем газоснабжения промышленных предприятий;</li> <li>- основы расчета и выбора оборудования воздухоразделительных установок;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания для проектирования, и наладки и эксплуатации соответствующих установок и систем;</li> <li>- пользоваться методическими нормативными материалами, технической и справочной литературой, современными техническими средствами и информационными технологиями;</li> <li>- рассчитывать потребность в технологических энергоносителях, тепловые и материальные балансы установок и элементов систем производства и распределения технологических энергоносителей предприятий;</li> <li>- анализировать схемы производства и распределения технологических энергоносителей предприятий;</li> <li>• - определять эффективность работы оборудования;</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде проекта;</li> <li>- способностью проводить расчеты по типовым методикам;</li> <li>- навыками разработки и осуществления мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве.</li> <li>- навыками публичных выступлений, аргументации собственного мнения и ведения дискуссии по профессиональной тематике;</li> <li>- терминологией в области теплообменного оборудования предприятий;</li> <li>- навыками поиска информации о свойствах теплоносителей, используемых в теплообменном оборудовании;</li> <li>- информацией о технических параметрах теплообменного оборудования, входящего в состав энергетических и технологических установок;</li> </ul>	<p>соответствии с техническим заданием (ПК-1).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате: 6 семестр – экзамен; 7 семестр - экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 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

### **«Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в теплоэнергетике»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в теплоэнергетике» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в теплоэнергетике» является формирование у обучающихся знаний в области экономических основ организации и функционирования предприятия в условиях рыночных отношений.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. формирование комплексного подхода к решению технико-экономических, организационных и управленческих проблем на предприятии;
2. усвоение современной экономической терминологии и понятийного аппарата;
3. изучение основ организации труда, управления коллективом и принятия решений;
4. приобретение навыков анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений теплоэнергетических и теплотехнологических предприятий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы энергосбережения и структуру энергопотребления в промышленности;</li><li>• структуру основных и оборотных фондов;</li><li>• пути повышения эффективности их использования;</li><li>• технико-экономические основы оптимизации энергоиспользования в промышленности; оперативно-технический, статистический и бухгалтерский учет на предприятии.</li></ul>	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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить расчеты по определению капитальных затрат в теплотехнические и установки и оборудование; рассчитывать затраты на производство продукции, определять себестоимость производства продукции;</li> <li>• определять рентабельность производства продукции, выделять факторы, влияющие на повышение ее уровня;</li> <li>• знать методы расчета цен в рыночных условиях, определять влияние различных факторов на цену товара;</li> <li>• проводить выбор оптимальных вариантов капитальных вложений с использованием различных критериев эффективности капитальных вложений;</li> <li>• проводить анализ деятельности предприятия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными методами технико-экономической оптимизации;</li> <li>• методами и навыками создания программ и мероприятий по повышению энергетической эффективности агрегатов, установок и теплоэнергетических систем;</li> <li>• навыками подбора оборудования, выполнения компьютерных расчетов, составления документации по капитальным вложениям в реконструкцию и проектирование объектов теплоэнергетики и теплотехники.</li> </ul>	<p>безопасности (ПК-2).</p> <p>Готов к разработке технико-экономического обоснования на основе сравнения вариантов и оптимизации инженерных решений при проектировании, реконструкции и техническом перевооружении ОПД (ПК-6).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

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

### «Технология очистки и обезвреживания промышленных выбросов»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Технология очистки и обезвреживания промышленных выбросов» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Технология очистки и обезвреживания промышленных выбросов» является овладение обучающимися знаниями о научных основах и основных технологических приёмах очистки и обезвреживания промышленных выбросов на промышленных предприятиях.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. знания о свойствах и характеристиках загрязняющих веществ;
2. знания о методах контроля и измерительной технике для определения концентрации вредных веществ;
3. умение проводить экологическую экспертизу энергетических установок, работающих в заданном технологическом режиме;
4. умения выявлять возможности снижения вредных выбросов от энергетических установок без снижения их технических показателей;
5. умения разрабатывать мероприятия по сокращению вредных выбросов веществ в природную среду с учётом технико-экологических решений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• состав выбросов теплотехнических и теплотехнологических установок промышленных предприятий и их влияние на окружающую среду;</li><li>• способы очистки газов от пыли и жидких частиц, выбросов сернистых и других соединений;</li><li>• методы подавления образования оксидов азота, угле-</li></ul>	Готов к участию в проектировании ОПД с учетом особых требований по надежности, резервированию, энергетической и экономической эффективности, ресурсосбережению, соблюдению экологических и санитар-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>рода и ванадия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы очистки промышленных сточных вод: огне-вое обезвреживание, физико-химические и биологические методы очистки;</li> <li>• мероприятия по переработке и обезвреживанию твёрдых отходов промышленных предприятий;</li> <li>• понятия о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздушном и водном бассейне, допустимых выбросах в атмосферу и сбросах в водоёмы этих веществ;</li> <li>• способы очистки топлива от серы и термической переработки перед сжиганием.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать пылеулавливающие устройства: сухие и мокрые циклоны, рукавные фильтры, электрофильтры и другие;</li> <li>• выбирать аппараты технологической схемы очистки газовых выбросов от оксидов серы и оксидов азота;</li> <li>• рассчитывать высоту дымовой трубы для обеспечения рассеивания вредных выбросов промышленных предприятий;</li> <li>• рассчитывать предельно допустимые сбросы сточных вод в водоёмы;</li> <li>• учитывать при расчётах рассеивания промышленных выбросов в атмосферу и сбросах очищенных сточных вод в водоёмы фоновые концентрации вредных веществ в них.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой расчета пылеулавливающих устройств;</li> <li>• методикой расчета массовых выбросов загрязняющих веществ;</li> <li>• методикой расчета высоты дымовой трубы;</li> <li>• методикой расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;</li> <li>• методикой расчета предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций.</li> </ul>	<p>но-технических норм, правил пожарной и промышленной безопасности (ПК-2).</p>

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «2» зачетные единицы («72» академических часа).



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

### «Психология»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Психология» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Часть формируемая участниками образовательных отношений / Дисциплины (модули по выбору 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

Основной целью освоения дисциплины «Психология» является изучение психологических основ психических процессов, состояний, свойств человека, его моделей общения, межличностного взаимодействия; развитие психологической компетенции; формирование умений и навыков, способствующих применению полученных знаний в повседневных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с основными закономерностями функционирования психики человека;
- транслирование опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные категории психологии;</li><li>- основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп;</li><li>- основные направления развития психологической науки, ориентироваться в ее современной проблематике;</li><li>- в чем заключается сущность психики, какова роль биологических и социальных факторов в ее формирова-</li></ul>	<p><b>УК -6</b> - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p>нии, совершенствовании и развитии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики основных психических явлений и их функции;</li> <li>– как строятся межличностные взаимоотношения в коллективе;</li> <li>– закономерности развития и обучения человека.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться социальными методиками, позволяющими оценить уровень развития основных психологических функций;</li> <li>- анализировать ситуации межличностного общения;</li> <li>– составлять психологическую характеристику личности и группы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с психологической литературой;</li> <li>- навыками использования доступных психологических методов для решения профессиональных задач;</li> <li>– методами эффективного воздействия в ситуациях, связанных с человеческим фактором;</li> <li>– способами саморегуляции эмоционального состояния и поведения в условиях психологического стресса.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость 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

### «Инженерная психология»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Инженерная психология» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / Часть, формируемая участниками образовательных отношений / Дисциплины (модули) по выбору 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

Основной целью освоения дисциплины «Инженерная психология» является формирование у обучающихся компетенций, отражающих использование современных психологических методов и технологий обеспечения высокоэффективной деятельности в системах «человек – человек», «человек – техника» и осуществление гуманизации труда (профилактика переутомления, профессиональных заболеваний, предупреждение производственного травматизма, создание условий для всестороннего развития человека, расцвета его способностей) и повышение его производительности.

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование умения и навыков психологического анализа условий труда с позиций оценки риска; формирование умений и навыков разрешения профессиональных проблем и конфликтных ситуаций в области управления охраной труда; овладение языком и понятийным аппаратом психологии безопасности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции (*)</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические основы психологии безопасности труда и основные эргономические требования рациональной взаимосвязи человека с машиной;</li><li>- принципы проведения профотборов при работах с объектами повышенной опасности;</li><li>- роль «человеческого» фактора в причинно-следственном анализе аварийных ситуаций;</li></ul>	<b>УК-6</b> - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p>- адаптационные возможности человеческого организма физиологического и психологического характера в его трудовой деятельности;</p> <p>- гигиенические, антропометрические, физиологические и психологические требования к постам управления машин;</p> <p>- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>- проводить оценку роли «человеческого» фактора при работе повышенной опасности;</p> <p>- проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах;</p> <p>- использовать знания психологии человека с целью отыскания корневых причин, приведших к негативным факторам;</p> <p>- применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ;</p> <p>- проводить оценку влияния стрессовых ситуаций на работоспособность и давать рекомендации по повышению его психологической устойчивости.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>- методами минимизации факторов риска в трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда;</p> <p>- навыками формирования у рабочего коллектива установки на безопасный труд;</p> <p>- сценарием проведения опроса свидетелей/очевидцев и пострадавших при расследовании аварий, несчастных случаев, инцидентов;</p> <p>- методами оптимизации факторов тяжести и напряженности трудового процесса с целью уменьшения факторов риска</p>	

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

Общая трудоемкость 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

### «Основы трансформации теплоты»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Основы трансформации теплоты» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Основы трансформации теплоты» является изучение основ теории трансформации теплоты, принципов работы и устройства промышленных холодильных машин и тепловых насосов для последующего их подбора, расчета, проектирования и эксплуатации.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. формирование у студентов знаний в области теоретических основ и техники трансформации теплоты;
2. ознакомить обучающихся с основными видами и конструкциями холодильных машин и физическими процессами, которые в них протекают;
3. познакомить обучающихся с основными технологическими процессами и установками для которых используется умеренный холод;
4. научить проводить тепловые конструктивные и гидравлические расчеты теплообменного оборудования холодильных установок.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные типы, конструкцию и методы теплового расчета холодильных и теплонасосных установок и их отдельных элементов и аппаратов;</li><li>• основные физико-химические процессы протекающих в элементах холодильных и теплонасосных установок, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания;</li></ul>	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 использовани-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные хладагенты и хладоносители применяемые в теплообменном (тепломассообменном) оборудовании, их свойства и характеристики;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять расчетный анализ и подбор холодильных и теплонасосных установок и их отдельных элементов и аппаратов в рамках своей профессиональной компетенции;</li> <li>• проводить подбор теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками;</li> <li>• анализировать информацию о новых типах и конструкциях теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок, принципах их действия, методах их расчета и проектирования;</li> <li>• использовать программы расчетов характеристик теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• терминологией в области установок трансформации теплоты;</li> <li>• навыками поиска информации о свойствах рабочих веществ, используемых в теплообменном оборудовании холодильных и теплонасосных установок;</li> <li>• информацией о технических параметрах теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок;</li> <li>• навыками проведения тепловых, гидравлических и конструктивных расчетов установок трансформации теплоты;</li> <li>• навыками проектирования элементов установок трансформации теплоты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;</li> <li>•</li> </ul>	<p>ем компьютерных технологий в соответствии с техническим заданием (ПК-1).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетных единиц («144» 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

### **«Оптимизация систем теплохолодоснабжения и кондиционирования»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Оптимизация систем теплохолодоснабжения и кондиционирования» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Оптимизация систем теплохолодоснабжения и кондиционирования» является формирование у студентов фундаментальных научных представлений об основных факторах, влияющих на эффективность работы систем тепло- холодоснабжения и кондиционирования воздуха, критериях оценки энергетической и экономической эффективности этих систем, методах технико-экономической оптимизации их конструктивных параметров и эксплуатационных режимов, а также приобретение студентами профессиональных компетенций, обеспечивающих квалифицированное участие будущих бакалавров в проектно-конструкторской деятельности и научно-исследовательской работе по обоснованию рациональных технических решений, созданию, испытанию и совершенствованию оборудования для систем тепло- холодоснабжения и кондиционирования воздуха.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение основных критериев, общей методологии, используемой для оценки экономической эффективности проектных решений, и условий сопоставимости конкурирующих вариантов при технико-экономическом обосновании;
2. получение элементарных представлений о параметрах оптимизации, целевых функциях, методах математического моделирования целевых функций и общем алгоритме решения задач технико-экономической оптимизации;
3. овладение аналитическими методами и прикладными компьютерными технологиями поиска экстремума многофакторных целевых функций в задачах технико-экономической оптимизации систем тепло- холодоснабжения и кондиционирования воздуха;
4. приобретение навыков самостоятельной постановки и решения конкретных оптимизационных задач при обосновании экономически эффективных проектных решений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл основных критериев экономической эффективности проектных решений, к которым относятся: чистый дисконтированный доход (ЧДД), индекс доходности инвестиций (ИД), срок окупаемости (СО), внутренняя норма доходности инвестиций (ВНД);</li> <li>• смысл понятий: параметры оптимизации, целевая функция, инвестиционный проект, затраты и результаты, капитальные вложения, эксплуатационные издержки, а также иметь представление о горизонте и шаге расчета, структуре издержек и затрат, процедуре дисконтирования;</li> <li>• общую классификацию и особенности задач технико-экономической оптимизации систем тепло-холодоснабжения и кондиционирования воздуха;</li> <li>• общую методологию технико-экономического обоснования проектных решений и необходимые условия сопоставимости конкурирующих вариантов;</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованно выбирать целевые функции и параметры оптимизации;</li> <li>• устанавливать ограничения, формулировать условия и решать конкретные оптимизационные задачи, связанные предварительным технико-экономическим обоснованием проектных разработок в области систем тепло-холодоснабжения и кондиционирования воздуха</li> <li>• находить частные и глобальные экстремумы многофакторных целевых функций в задачах технико-экономической оптимизации систем тепло-холодоснабжения и кондиционирования воздуха;</li> <li>• сравнивать конкурирующие варианты, делать выводы и обосновывать выбор наиболее эффективных решений.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами математического моделирования целевых функций в задачах оптимизации систем тепло-холодоснабжения и кондиционирования воздуха;</li> <li>• аналитическими и численными методами поиска экстремума с использованием прикладных компьютерных технологий;</li> </ul> <p>навыками самостоятельной постановки и решения конкретных оптимизационных задач при обосновании экономически эффективных проектных решений.</p>	<p>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 (ПК-2).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 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

### «Надежность систем теплоэнергосбережения»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Надежность систем теплоэнергосбережения» является частью блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» 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 «Надежность систем теплоэнергосбережения» является изучение методологии обеспечения надежности систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий. Высокая ответственность инженеров-протеплоэнергетиков за обеспечение технологических производств энергоносителями требует обширных теоретических знаний по предотвращению отказов теплоэнергетического оборудования и недопущения ущерба.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. освоение понятий теории надежности, общих и специальных критериев надежности, качественного и количественного анализа надежности, классификации систем теплоэнергоснабжения по уровням надежности;
2. приобретение навыков обоснования критериев отказов, расчета значений показателей надежности систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные свойства и показатели надежности;</li><li>• влияние свойств надежности на параметры и характеристики теплоэнергетического оборудования;</li><li>• критерии отбраковки теплообменных устройств;</li><li>• методы оценки эксплуатационной надежности теплоэнергетических систем;</li><li>• классификацию отказов и причины отказов в работе теплоэнергетических установок и систем;</li></ul>	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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы расчета надежности структурно сложных технических систем.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять причины отказов и повреждений в работе теплоэнергетического оборудования;</li> <li>• рассчитывать показатели надежности, как отдельных установок, так и структурных схем теплоэнергоснабжения промпредприятий.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оценки надежности энергооборудования и энергосистем.</li> </ul>	<p>безопасности (ПК-2).</p>

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).



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

### **«Основы системного анализа энергетического хозяйства промпредприятий»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Основы системного анализа энергетического хозяйства промпредприятий» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Основы системного анализа энергетического хозяйства промпредприятий» является изучение структуры и принципов системного анализа энергетического хозяйства промпредприятий, закономерностей и характерных особенностей функционирования теплоэнергетических систем промпредприятий, а также составление и анализ энергетических и эксергетических балансов различного назначения и вида, с целью качественной и количественной оценки состояния энергетического хозяйства и энергоиспользования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. познакомить обучающихся с принципами построения теплоэнергетической системы промышленного предприятия в целом и по отдельных элементам, их особенностями, проблемами и способами их решения;
2. дать информацию о классификации энергетических балансов, принципах и особенностях их составления;
3. дать информацию о способах и видах сбора необходимой информации для составления энергобалансов и проведения системного анализа с учетом взаимодействия с внешней средой;
4. научить анализировать полученные результаты составления энергобалансов для оценки фактического состояния энергоиспользования на предприятии, выявления причин возникновения и определения значений потерь топливно-энергетических ресурсов и выявления резервов экономии топлива и энергии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• типовые методики проведения расчетов и проектирования элементов оборудования и объектов деятельности (систем) в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;</li> <li>• методики проведения технико-экономического обоснования проектных разработок;</li> <li>• информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;</li> <li>• основные разделы естественнонаучных дисциплин, относящихся к теории изучаемой дисциплины, и быть готовым к исследованию основных законов в профессиональной деятельности;</li> <li>• применять методы анализа и моделирования ситуаций теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать сбор необходимой информации по материальным и энергетическим потокам как отдельных энергетических и технологических установок, так и основным производствам и предприятиям в целом;</li> <li>• анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт рационализации и совершенствованию энергобаланса промышленного предприятия;</li> <li>• проводить опытно-промышленный эксперимент по заданным методикам и анализировать результаты с привлечением соответствующего математического аппарата.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информацией о достижениях в области теплоэнергоснабжения с целью совершенствования технологических процессов для снижения энергетических затрат, оптимизации структуры энергетического баланса предприятия путем выбора оптимальных направлений, способов и размеров использования подведенных внешних и вторичных энергоресурсов;</li> <li>• современными средствами вычислительной техники для обработки данных и анализа полученных результатов построения энергетических балансов.</li> </ul>	<p>Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации (ПК-5).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).



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

### «Энергобалансы предприятий нефтегазовой отрасли»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Энергобалансы предприятий нефтегазовой отрасли» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Энергобалансы предприятий нефтегазовой отрасли» является изучение структуры и принципов построения теплоэнергетической системы промышленного предприятия, закономерностей и характерных особенностей ее функционирования, а также составление и анализ энергетических и эксергетических балансов различного назначения и вида, с целью качественной и количественной оценки состояния энергетического хозяйства и энергоиспользования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. познакомить обучающихся с принципами построения теплоэнергетической системы промышленного предприятия, ее особенностями, проблемами и способами их решения;
2. дать информацию о классификации энергетических балансов, принципах и особенностях их составления;
3. дать информацию о способах и видах сбора необходимой информации для составления энергобалансов;
4. научить анализировать полученные результаты составления энергобалансов для оценки фактического состояния энергоиспользования на предприятии, выявления причин возникновения и определения значений потерь топливно-энергетических ресурсов и выявления резервов экономии топлива и энергии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;</li> <li>• основные разделы естественнонаучных дисциплин, относящихся к теории изучаемой дисциплины, и быть готовым к исследованию основных законов в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования ситуаций теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>• типовые методики проведения расчетов и проектирования элементов оборудования и объектов деятельности (систем) в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;</li> <li>• методики проведения технико-экономического обоснования проектных разработок.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать сбор необходимой информации по материальным и энергетическим потокам как отдельных энергетических и технологических установок, так и основным производствам и предприятиям в целом;</li> <li>• анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике деятельности;</li> <li>• проводить опытно-промышленный эксперимент по заданным методикам и анализировать результаты с привлечением соответствующего математического аппарата.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными средствами вычислительной техники для обработки данных и анализа полученных результатов построения энергетических балансов;</li> <li>• информацией о достижениях в области теплоэнергоснабжения с целью совершенствования технологических процессов для снижения энергетических затрат, оптимизации структуры энергетического баланса предприятия путем выбора оптимальных направлений, способов и размеров использования подведенных внешних и вторичных энергоресурсов.</li> </ul>	<p>Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации. (ПК-5).</p>

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «б» зачетных единиц («216» 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

### «Энергоаудит промышленных предприятий» (наименование дисциплины)

Дисциплина «Энергоаудит промышленных предприятий» является частью блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» 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 «Энергоаудит промышленных предприятий» является овладение знаниями по теории и технике выполнения энергоаудита действующих энергопотребляющих промышленных предприятий.

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов умения и навыков:

1. по выполнению работ, связанных со сбором документальной информации по обследуемому предприятию;
2. по обработке и анализу полученной информации, инструментальному обследованию теплотехнологического оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• теорию и технику проведения энергоаудита действующих энергопотребляющих промышленных предприятий или организаций.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять работы, связанные со сбором документальной информации по обследуемому предприятию;</li><li>• проводить обработку и анализ полученной информации;</li><li>• проводить инструментальное обследование</li></ul>	<p>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 (ПК-2).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>энергетического и теплотехнологического оборудования.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами обследования теплоиспользующего оборудования промышленных предприятий;</li> <li>• методикой проведения энергоаудита и составления энергетического паспорта предприятия.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «б» зачетных единиц («216» 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

### «Энергоиспользование в высокотемпературных технологиях»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Энергоиспользование в высокотемпературных технологиях» является частью блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» 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 «Энергоиспользование в высокотемпературных технологиях» является изучение общей теории организации тепловой работы промышленных высокотемпературных теплотехнологических установок и условий их высокоэкономичной работы с минимальным загрязняющим воздействием на окружающую среду. Основное внимание обращается на применение теоретических положений к расчёту высокотемпературных теплотехнологических установок.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. применение прогрессивных технологических принципов обработки материалов и выбор необходимых нагревательных устройств;
2. рациональное сжигание топлива и совершенствование внутреннего регенеративного использования теплоты;
3. энерго- и ресурсосбережение путём рационального теплового режима и интенсификации процесса теплопередачи.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные теплотехнологические принципы организации процессов нагрева, плавления и термической переработки материалов;</li><li>• закономерности тепловых и технологических процессов, протекающих в высокотемпературных теплотехнологических установках;</li></ul>	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 использовани-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>• условия интенсификации теплообмена при организации теплотехнологических процессов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• провести анализ тепловой работы высокотемпературной установки;</li> <li>• выполнить конструкторский и поверочный расчёт этой установки;</li> <li>• выбрать наиболее рациональную схему использования теплоты;</li> <li>• принять решение по рационализации тепловой работы теплотехнологической установки.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами проектирования и расчетно-теоретического анализа высокотемпературных установок.</li> </ul>	<p>ем компьютерных технологий в соответствии с техническим заданием (ПК-1).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «б» зачетных единиц («21б» академических часа).



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

### **«Основы инженерного проектирования и САПР теплоэнергетических установок»** (наименование дисциплины)

Дисциплина «Основы инженерного проектирования и САПР теплоэнергетических установок» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» 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 «Основы инженерного проектирования и САПР теплоэнергетических установок» является изучение основ инженерного проектирования и систем автоматизированного проектирования теплоэнергетического оборудования для формирования знаний, необходимых для проектно-конструкторской деятельности в области экономичного, высокоэффективного, экологически совершенного теплоэнергетического оборудования и систем промышленных предприятий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. познакомить обучающихся с нормативно-технической литературой и документами, регламентирующими проектирование различных теплоэнергетических и теплотехнических объектов, систем и их элементов;
2. ознакомить обучающихся с основами современного программного обеспечения для автоматизации расчетов схем энергоснабжения предприятия;
3. познакомить обучающихся со схемой осуществления расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности и ее этапами, а также познакомить обучающихся с требованиями, предъявляемыми к проектной и научно-технической документации и к ее оформлению;
4. получение навыков практического использования прикладных программных пакетов и баз данных теплоэнергетического оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• документы и положения законодательно-нормативной базы проектирования (законы РФ, ГОСТы, СНиПы, ведомственные нормативные документы;</li> <li>• регламентированный состав и порядок работы, порядок и правила согласования и утверждения проектной документации;</li> <li>• методы создания экологически чистых энергетических и технологических процессов и производств;</li> <li>• виды и свойства конструкционных и изоляционных материалов, используемых в энергетике;</li> <li>• типы и конструкции теплогенерирующих установок, используемых на промышленных предприятиях;</li> <li>• современные средства компьютерной графики;</li> <li>• виды и назначение теплообменных установок;</li> <li>• назначение и конструктивные особенности высокотемпературных установок;</li> <li>• общие закономерности физических процессов в теплогенерирующих установках;</li> <li>• функции, принципы построения в элементной базе систем автоматического регулирования тепловых процессов;</li> <li>• возможные и необходимые этапы проектирования в соответствии с нормативными документами, их содержание;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять проектирование теплоэнергетических систем соответствующих предприятий с целью обеспечения их производств необходимыми энергоносителями (электроэнергией, теплотой, сжатым воздухом, холодом и так далее);</li> <li>• контролировать, анализировать и управлять режимом работы системы теплоэнергоснабжения промышленного предприятия (СТЭСПП), её подсистемами и элементами оборудования, с целью достижения оптимальных технико-экономических показателей, надежности и экологической чистоты системы;</li> <li>• рассчитывать, с учётом конъюнктуры рынка, экономическую эффективность внедряемых схемных, конструктивных или режимных изменений в действующую СТЭСПП;</li> <li>• проектировать СТЭСПП, их подсистемы и элементы с использованием современных способов контроля и регулирования состояния качества производимых энергоносителей, выбирать стандартное и разрабатывать вспомогательное оборудование для них на базе проблемно-ориентированных банков данных и</li> </ul>	<p>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 (ПК-1).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>систем автоматизированного проектирования (САПР);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать математические модели СТЭСПП и её элементов, создавать программный продукт для использования математических моделей в качестве инструмента.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;</li> <li>• современными методами расчёта тепломассообменных, гидрогазодинамических и механических процессов в теплообменных аппаратах, трубопроводах, теплогенераторах, тепловых двигателях и нагнетателях, используемых в системах теплоэнергоснабжения промышленных предприятий;</li> <li>• методами обоснованного выбора типоразмеров трубопроводов, теплообменных аппаратов, насосов, вентиляторов, тепловых двигателей, котельных установок;</li> <li>• пакетами прикладных программ для моделирования, расчёта, и автоматизированного проектирования процессов, установок в системах теплоэнергоснабжения промышленных предприятий.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 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

### «Физико-химические основы водоподготовки»

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Физико-химические основы водоподготовки» является частью блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» 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 «Физико-химические основы водоподготовки» является изучение состава примесей природных вод и физико-химических способов её подготовки для разных технологических нужд и хозяйственно-бытового назначения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. овладение студентами различных способов подготовки и очистки воды от вредных примесей;
2. изучение основных промышленных схем обработки воды для различных технологических процессов, встречающихся в инженерной практике.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные принципы обработки воды для различных технологических нужд предприятий и физико-химические процессы, происходящие в воде при её обработке.</li><li>• состав оборудования водоподготовительных установок различного вида;</li><li>• основные методы очистки воды в водоподготовительных установках;</li><li>• технологические схемы водоподготовительных установок.</li></ul>	Способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности (ПК-7).



Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять инженерные расчеты по выбору оптимальной схемы водоподготовки.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами теоретического и экспериментального исследования основных показателей качества воды.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).



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

### «Водоподготовка в системах энергообеспечения предприятий» (наименование дисциплины)

Дисциплина «Водоподготовка в системах энергообеспечения предприятий» является частью блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» 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 «Водоподготовка в системах энергообеспечения предприятий» является изучение основных схем и способов подготовки воды для разных технологических и хозяйственно-бытовых нужд предприятий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. овладение студентами различных способов подготовки и очистки воды от вредных примесей;
2. изучение основных промышленных схем обработки воды для различных технологических процессов, встречающихся в инженерной практике.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные принципы обработки воды для различных технологических нужд предприятий.</li><li>• схемы, принципы действия устройств систем водоподготовки, рекомендаций по их эксплуатации.</li><li>• физико-химические процессы, происходящие в воде при её обработке.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять инженерные расчеты по выбору оптимальной схемы водоподготовки.</li><li>• принимать и обосновывать решения по применению</li></ul>	<p>Способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности (ПК-7).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>технологий водоподготовки для различных предприятий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать методы расчета и оптимизации основных установок систем водоподготовки.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами теоретического и экспериментального исследования основных показателей качества воды.</li> <li>практическими навыками выполнения расчетов систем водоподготовки и работы с различными системами водоподготовки.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «4» зачетные единицы («144» академических часа).



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

«Прикладная физическая культура (Игровые виды спорта)»  
(наименование дисциплины)

Дисциплина «Прикладная физическая культура (Игровые виды спорта)» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

**Основной целью** освоения дисциплины «Прикладная физическая культура (Игровые виды спорта)» является:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов - спортсменов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b> - исторические, научно-биологические, мотивационные и практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - использовать исторические, научно-биологические, мотивационные и практические знания о физической культуре и здоровом образе жизни для профессионально-личностного развития, физического и социального самосовершенствования</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>УК-7</b> способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - тест, промежуточные аттестации в форме - зачетов (1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часа).



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

«Прикладная физическая культура (Оздоровительная физическая культура)»  
(наименование дисциплины)

Дисциплина «Прикладная физическая культура (Оздоровительная физическая культура)» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» / 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 «Иностранных языков и гуманитарной культуры».

**Основной целью** освоения дисциплины «Прикладная физическая культура (Оздоровительная физическая культура)» является:

- поддержание должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование положительного отношения к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, удовлетворение потребности в регулярной физической активности оздоровительной направленности на основе занятий избранным спортом;

- овладение методическими умениями и навыками самостоятельного компетентного использования видов физической активности в интересах укрепления и сохранения здоровья, развитие и самосовершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- развитие общей и профессионально-направленной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение практического опыта творческого использования ФКиС в системе здорового образа жизни, обеспечивающего успешное достижение жизненных и профессиональных целей

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции (*)
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику индивидуальных нарушений в состоянии здоровья,</li> <li>- противопоказания к физическим нагрузкам при индивидуальном нарушении в состоянии здоровья,</li> <li>- особенности организации занятий оздоровительной физической культурой в соответствии с индивидуальным состоянием здоровья физической культурой в соответствии с индивидуальным состоянием здоровья.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и оценивать уровень физического развития и функциональное состояние организма</li> <li>- выполнять упражнения оздоровительных комплексов.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками оценки физического развития и функционального состояния;</li> <li>- опытом использования средств оздоровительной физической культуры.</li> </ul>	<p><b>УК-7</b> способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате - тест, промежуточные аттестации в форме - зачетов (1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часа).



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:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> - 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	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).



<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p>термодинамических соотношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и способы переноса теплоты и массы;</li> <li>- 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;</li> <li>- основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов;</li> <li>- основные законы механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.</li> </ul> <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;</li> <li>- определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;</li> <li>- взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи;</li> <li>- алгоритмизировать решение задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств;</li> <li>- выполнять моделирование систем автоматического регулирования;</li> <li>- применять знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;</li> <li>- использовать знания теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем;</li> <li>- применять знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей;</li> <li>- применять знания основ теплообмена в теплотехнических установках.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;</li> <li>- применением средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;</li> <li>- основами применения математического аппарата исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов;</li> <li>- основами выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования;</li> </ul>	

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

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструкцию и методы теплового расчета холодильных и теплонасосных установок и их отдельных элементов и аппаратов;</li> <li>- основные физико-химические процессы протекающих в элементах холодильных и теплонасосных установок, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания;</li> <li>- основные хладагенты и хладоносители применяемые в теплообменном (тепломассообменном) оборудовании, их свойства и характеристики;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчетный анализ и подбор холодильных и теплонасосных установок и их отдельных элементов и аппаратов в рамках своей профессиональной компетенции;</li> <li>- проводить подбор теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок в соответствии с его функциональным назначением и требуемыми характеристиками;</li> <li>- анализировать информацию о новых типах и конструкциях теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок, принципах их действия, методах их расчета и проектирования;</li> <li>- использовать программы расчетов характеристик теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок;</li> <li>- проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в области установок трансформации теплоты;</li> <li>- навыками поиска информации о свойствах рабочих веществ, используемых в теплообменном оборудовании холодильных и теплонасосных установок;</li> <li>- информацией о технических параметрах теплообменного оборудования холодильных и теплонасосных установок;</li> <li>- навыками проведения тепловых, гидравлических и конструктивных расчетов установок трансформации теплоты;</li> <li>- навыками проектирования элементов установок</li> </ul>	<p>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. (ПК-2).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>трансформации теплоты с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах, определения параметров их работы, тепловой эффективности.</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 (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, ремонтно-обслуживающей 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, материально-технического 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 инженерно-технических 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).

- развитие творческой инициативы в решении инженерно-технических задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД;</li><li>- основные физико - химических процессы, протекающие в теплотехнологическом оборудовании ОПД;</li><li>- структуру и технологический процесс предприятия, рабочие участки предприятия, их назначение, оборудование, устройство;</li><li>- технические характеристики и принцип работы обслуживаемых машин, механизмов;</li><li>- принципы и признаки неполадок и способы их устранения в приборах теплоснабжения и автоматики;</li><li>- организацию ремонта, монтажа, наладки и эксплуатации теплоэлектрооборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства;</li><li>- рассчитывать физико-химические свойства теплоносителей и энергоносителей;</li><li>- правильно эксплуатировать промышленное теплоэнергетическое оборудование;</li><li>- применять правила ЕСКД и ГОСТ в технической документации;</li><li>- использовать полученные данные в расчетах оборудования теплотехнических установок и систем.</li></ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами расчёта физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей на ОПД;</li><li>- зачатками профессиональных навыков, необходимых для сокращения периода адаптации при работе на конкретном производстве;</li><li>- навыками уверенного пользования компьютером, как средством управления и обработки информационных массивов в технологических процессах на предприятиях и в организациях.</li></ul>	<p><b>ПК-3.</b> Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов.</p> <p><b>ПК-7.</b> Способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехнологическом, теплоэнергетическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, 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 (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><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия проектной деятельности, классификацию проектов;</li> <li>- документы и положения законодательно-нормативной базы проектирования (законы РФ, ГОСТы, СНиПы, ведомственные нормативные документы);</li> <li>- основные понятия о презентации проекта (структура, формат презентации и содержание выступления)</li> <li>- регламентированный состав и порядок работы, порядок и правила согласования и утверждения проектной документации;</li> <li>- возможные и необходимые этапы проектирования в соответствии с нормативными документами, их содержание;</li> <li>- основы формирования команды проекта, коммуникации в проекте, жизненного цикла проекта.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</li> <li>- уметь проводить сбор и анализ исходных данных для проектирования теплоэнергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- уметь проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;</li> <li>- уметь разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере проектирования теплоэнергетических проектов;</li> <li>- навыками управления проектами на всех этапах;</li> <li>- навыками планирования и формирования бюджета проекта;</li> <li>- навыками командной работы в проектах;</li> <li>- методами оценки эффективности проекта в условиях риска.</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>	<p><b>ПК-3.</b> Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов.</p> <p><b>ПК-5.</b> Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации</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 (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 (научно-исследовательская) работа» является практическое изучение основ расчетно-конструкторской 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
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности теплообмена и гидродинамики в промышленных теплообменных установках;</li><li>- основополагающие методики расчета, проектирования технологического оборудования;</li><li>- особенности проведения поверочного и конструкторского расчетов теплотехнического и теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий;</li><li>- принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике,</li></ul>	<p><b>ПК – 1</b> - 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>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>теплотехнике и теплотехнологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические положения по определению показателей надежности систем теплоэнергоснабжения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить научно-исследовательские изыскания в области теплотехники и теплоэнергетики, выполнять их систематизацию, обработку и представлять их результаты в виде отчетов;</li> <li>- проводить обработку результатов физического и математического моделирования с привлечением ЭВМ;</li> <li>- делать анализ и давать рекомендации в процессе выполнения НИР;</li> <li>- выполнять сопоставительный анализ результатов численных экспериментов с данными других авторов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовкой обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения;</li> <li>- проведением технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;</li> <li>- методами САПР в области численного и физического экспериментов;</li> <li>- навыками определения потребности в средствах измерения и их метрологическом обеспечении;</li> <li>- проведением технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;</li> <li>- средствами графического представления и обработки получаемых результатов.</li> </ul>	<p><b>ПК – 2</b> - 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><b>ПК – 4</b> - 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 тепло-технологических 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:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теплообмена и тепловые режимы огнетехнических установок;</li> <li>- особенности термодинамики и теплообмена в системах технологического кондиционирования воздуха;</li> <li>- моделирование теплообменных и гидрогазодинамических процессов в теплоэнергетических и теплотехнических процессах и установках;</li> <li>- закономерности протекания и физико-химические основы теплотехнических установок;</li> <li>- методологию проведения расчетов и проектирования технологического оборудования по типовым методикам;</li> <li>- методические положения проведения предварительных технико-экономических обоснований проектных решений в области теплотехники;</li> <li>- ключевые составляющие эксплуатационных затрат и способы их снижения;</li> <li>- принципы распределения затрат при комбинированном производстве энергоносителей.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оптимизацию теплообменных процессов и установок на основе технических и экономических критериев эффективности;</li> <li>- выполнять анализ энергоэффективности теплоэнергетических и теплотехнических установок;</li> <li>- сопоставлять результаты расчетов с данными других авторов и результатов промышленной эксплуатации сходных агрегатов;</li> <li>- рассчитывать комплексные показатели эффективности инвестиционных проектов;</li> <li>- проводить сбор и обработку сметной документации цеха и предприятия;</li> <li>- давать рекомендации по ранжированию технических мероприятий с точки зрения экономической эффективности.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки отдельных технических заданий для исполнителей;</li> <li>- методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбором методик и средств решения задачи;</li> <li>- подготовкой научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных</li> </ul>	<p><b>ПК – 1</b> - 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><b>ПК – 2</b> - 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><b>ПК – 5</b> - готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов;</li> <li>- математическим аппаратом для моделирования экономических процессов теплотехнических установок и элементов;</li> <li>- способностью поиска стоимостных характеристик основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- навыками аппроксимации ценовых показателей и прогнозного анализа экономических показателей.</li> </ul>	

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

### **«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»** (наименование дисциплины)

Дисциплина «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» является частью блока 3 «Государственная итоговая аттестация» 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 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» является определение соответствия результатов освоения выпускником образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Промышленная теплоэнергетика».

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом и ОП ВО;
2. принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа об образовании и о квалификации;
3. разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОП ВО.

Прохождение ГИА проверяет уровень формирования у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» с квалификацией «бакалавр»:

### **Универсальные компетенции (УК):**

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

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

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

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

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

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

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

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

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

Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-3).

Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок (ОПК-4).

Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-5).

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

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 (ПК-1).

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 (ПК-2).

Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов (ПК-3).

Готов к практическому использованию современных математических и компьютерных методов для решения прикладных задач теплотехники, теплоэнергетики и теплотехнологий на объектах профессиональной деятельности (ПК-4).

Готов к участию в работах по определению потенциала энергосбережения, разработке энергосберегающих мероприятий и оценке экономии энергетических ресурсов полученных при их реализации (ПК-5).

Готов к разработке технико-экономического обоснования на основе сравнения вариантов и оптимизации инженерных решений при проектировании, реконструкции и техническом перевооружении ОПД (ПК-6).

Способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности (ПК-7).

ГИА в полном объеме относится к обязательной части ОП ВО и завершается присвоением квалификации по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «б» зачетных единиц («216» 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

### **«Специальные вопросы алгоритмизации и моделирования в теплоэнергетике и теплотехнологии»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина «Специальные вопросы алгоритмизации и моделирования в теплоэнергетике и теплотехнологии» является частью блока ФТД «Факультативы» 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 «Специальные вопросы алгоритмизации и моделирования в теплоэнергетике и теплотехнологии» является формирование у студентов основополагающих знаний и умений в области современных математических методов проведения численного и физического моделирования с целью анализа работы и дальнейшего совершенствования теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования, развитие навыков и умения творческого использования основных численных методов решения практических задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. овладение теоретическими сведениями и практическими навыками построения расчётных методик и обобщённого решения на ЭВМ наиболее распространенных в теплотехнике задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные методы обработки и анализа экспериментальных данных;</li><li>• основы построения расчётных уравнений для определения основных теплофизических свойств теплоносителей;</li><li>• методики определения погрешности натуральных экспериментов, оценки погрешности компьютерных вычислений.</li></ul>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять теплофизические свойства теплоносителей на основе справочных данных, представленных как в традиционной, так и в электронной форме;</li> <li>• применять методы предсказания и определения физических свойств веществ по неполным или косвенным данным;</li> <li>• составлять программы расчета теплофизических свойств теплоносителей; решать базовые задачи линейной алгебры, поиска экстремума.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными методами обработки и статистического анализа экспериментальных и справочных (табличных) данных с целью построения обобщённых зависимостей с использованием ЭВМ;</li> <li>• методами поиска экстремума целевой функции переменных и их реализацией на ЭВМ.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет «2» зачетные единицы («72» академических часа).



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

### **«Энергоэффективность систем теплоснабжения и кондиционирования»** (наименование дисциплины)

Дисциплина «Энергоэффективность систем теплоснабжения и кондиционирования» является частью блока ФТД. Факультативы 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 «Энергоэффективность систем теплоснабжения и кондиционирования» является углубление знаний студентов, полученных в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы профиля «Промышленная теплоэнергетика» путем ознакомления студентов с научными основами и принципами повышения энергетической и топливной эффективности, методами снижения тепловых и энергетических потерь, современным оборудованием и энергоэффективными техническими решениями на ряде конкретных объектов профессиональной деятельности, к которым относятся системы теплоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения промышленных предприятий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. изучение основных критериев, общей методологии, используемой для оценки экономической эффективности проектных решений, и условий сопоставимости конкурирующих вариантов при технико-экономическом обосновании;
2. получение элементарных представлений о показателях эффективности, целевых функциях, методах математического моделирования целевых функций и общем алгоритме решения задач повышения энергоэффективности систем теплоснабжения и кондиционирования;
3. изучение классификаций, особенностей применения, методик расчета, ограничивающих факторов, экономических показателей систем теплоснабжения и кондиционирования;
4. приобретение навыков самостоятельной постановки и решения конкретных задач при обосновании экономически эффективных проектных решений.
5. ознакомление студентов с общим подходом и принципами сравнительной оценки топливной эффективности существующих источников теплоснабжения и рациональными методами экономии топлива при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии;

6. обзор современного энергоэффективного оборудования для отопления крупных промышленных объектов;
7. ознакомление студентов с энергоэффективными техническими решениями в области кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии энергетической, топливной и экономической эффективности;</li> <li>- общие подходы и принципы сравнительной оценки топливной эффективности существующих источников теплоснабжения и рациональные методы экономии топлива при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии;</li> <li>- теоретические основы эффективной теплозащиты трубопроводов и оборудования тепловых сетей на основе методов технико-экономической оптимизации;</li> <li>- современное энергоэффективное оборудование для отопления крупных промышленных объектов;</li> <li>- энергоэффективные технические решения в области кондиционирования воздуха и холодоснабжения;</li> <li>- источники и системы холодоснабжения;</li> <li>- общую постановку задач комплексной оптимизации тепло- холодопотребления зданий, оборудованных автономными источниками теплоснабжения и кондиционирования воздуха.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать энергоэффективность установок и отдельных элементов в системах теплоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения;</li> <li>- сравнивать варианты технических решений и обосновывать выбор по критериям энергетической, топливной и экономической эффективности;</li> <li>- планировать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению в системах теплоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения, выбирать необходимые исходные данные;</li> <li>- самостоятельно работать с научной, нормативной и технической литературой собирать и накапливать сведения о достижениях в новой технике, анализировать информацию и обосновывать рациональность предлагаемых решений.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оценки энергетической и топливной эффективности применительно к источникам, системам и установкам теплоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения;</li> <li>• методами отбора и обоснования рациональных технических решений на основе сравнения вариантов по энергетической и экономической эффективности;</li> </ul>	<p>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 (ПК-1)</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
методами технико-экономической оптимизации теплозащиты трубопроводов и оборудования тепловых сетей и систем холодоснабжения.	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формате опрос, тест, задания, промежуточная аттестация в формате: 6 семестр - зачет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).