

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЛОСОФИЯ»  
(Б1.Б.01)**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой истории и философии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с исследованием системных универсальных связей и отношений всеобщего мира.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, коллоквиумы самостоятельная работа, консультации студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме коллоквиум и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (28 часов), самостоятельной работы студента (56 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИСТОРИЯ»  
(Б1.Б.02)**

Дисциплина «История» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой истории и философии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-2, ОК-6.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов теоретических знаний о сущности, формах, функциях исторического знания, методологии и теории исторической науки; изучением этапов и содержания истории России с древнейших времен до наших дней, включая проблемы складывания и эволюции русской государственности, специфики становления и развития единого российского государства, раскрытия особенностей социально-политической жизни Российской империи, СССР, современной России. Также предметом изучения являются особенности и основные стадии экономического развития страны; проблемы преобразований; альтернатив развития; основные задачи и результаты внешней политики. События и явления отечественной истории рассматриваются в общемировом историческом контексте.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, НИР, консультации, тьюторство.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в устной форме, промежуточный контроль в форме компьютерного тестирования или в письменной форме с использованием заданий различного уровня сложности и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (28 часов) занятия, самостоятельная работа студента (33 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ»  
(Б1.Б.03)**

Дисциплина «Социология и политология» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой социологии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-2, ОК-6.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обществом как целостной социальной системой, социальными взаимодействиями и отношениями, социальными группами и общностями, культурой как ценностно-нормативной системой, социальными институтами и организациями, социальной структурой, личностью как элементом общества.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с политической сферой общественной жизни: политология как общая интегративная наука о политике во всех ее проявлениях, ее взаимодействиях с личностью и обществом; виды и формы власти, ее функциональная значимость для жизнедеятельности общества; политическая власть, ее методы и ресурсы; политика как всеобщее организационное и контрольно-регулятивное начало жизнедеятельности общества, ее функции; политические субъекты и объекты; факторы, влияющие на политическое поведение личности, организованные и стихийные формы политического поведения; государство как политический институт, его признаки и функции; государство и гражданское общество; правовое государство; механизм формирования и функционирования политической элиты; политическое лидерство; политические партии и партийные системы; функционирование политической системы в обществе; политический режим и его типы; политические идеологии; политическое развитие и политическая модернизация, кризисы политического развития и пути их преодоления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме семинара, тестирования, промежуточный контроль в форме тестирования, коллоквиума и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 часов), практические (32 часа), занятия, самостоятельная работа студента (72 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»  
(Б1.Б.04)**

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой менеджмента и маркетинга.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-3.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с возникновением, функционированием и сменой экономических систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции; практические занятия; самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме тестирования;
- промежуточный контроль в форме письменной работы по пройденному материалу;
- рубежный (итоговый) контроль в форме письменной зачетной работы по пройденному материалу (ответы на теоретические вопросы и решение задач).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Программой дисциплины предусмотрены виды занятий: лекционные занятия – 20 час.; практические занятия – 12 час.; самостоятельная работа студентов – 40 час.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПРАВОВЕДЕНИЕ»**  
**(Б1.Б.05)**

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой «Связи с общественностью и массовых коммуникаций».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием правосознания студентов, их готовности и стремления действовать в соответствии с правовыми нормами в своей трудовой, профессиональной и частной жизни. В структуру дисциплины входят такие разделы, как общая теория права и государства, основы конституционного права РФ, а также основы гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического, информационного права РФ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов и устного опроса; промежуточный контроль в форме контрольной письменной работы и решения задач; итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия – 20 часов, практические – 16 часов, самостоятельная работа студента – 36 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**  
**(Б1.Б.06)**

Дисциплина “Иностранный язык” относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 “Теплоэнергетика и теплотехника”.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой иностранных языков.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника ОК-5, ОК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с владением основами грамматики, навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера (повседневного общения); умением извлечения информации из прочитанного общенаучного текста.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме подсчета среднего балла (учитывая оценки за все занятия в период с предыдущей контрольной точки), промежуточный контроль в форме письменного или устного опроса и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (1 сем.) и экзамена (2 сем.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа). Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (104 ч), самостоятельная работа студента (121 ч), экзамен (27 ч).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»  
(Б1.Б.07)**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой русского и французского языка.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со стилями современного русского литературного языка; с языковой нормой, ее ролью в становлении и функционировании литературного языка; речевым взаимодействием; основными единицами общения; устной и письменной разновидностью литературного языка; нормативными, коммуникативными, этическими аспектами устной и письменной речи; функциональными стилями современного русского языка; взаимодействием функциональных стилей; научным стилем; со спецификой использования элементов различных языковых уровней в научной речи; с речевыми нормами учебной и научной сфер деятельности; официально-деловым стилем, сферой его функционирования, жанровым разнообразием; языковыми формулами официальных документов; приемами унификации языка служебных документов; интернациональными свойствами русской официально-деловой письменной речи; языком и стилем распорядительных документов; языком и стилем коммерческой корреспонденции; языком и стилем инструктивно-методических документов; рекламой в деловой речи; правилами оформления документов; речевым этикетом в документе; жанровой дифференциацией и отбором языковых средств в публицистическом стиле; особенностями устной публичной речи, основными видами аргументов; подготовкой речи, словесным оформлением публичного выступления; с основными направлениями совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирования; промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы; рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (22 часа), практические занятия (30 часов), самостоятельная работа студента (56 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«КУЛЬТУРОЛОГИЯ»**  
**(Б1.Б.08)**

Дисциплина «Культурология» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой истории и философии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-5, ОК-6.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием системных представлений о культуре как сложном социокультурном явлении, раскрытием и обоснованием методологических основ, понятийного аппарата культурологии. Рассматриваются проблемы типологии культуры, специфики восточного и западного типов культур, места и роли России в мировой культуре, а также основные тенденции современного культурного развития. Раскрываются вопросы роли культуры в современном мире, социокультурных ориентиров инженерной деятельности, инженерно-технической интеллигенции; проблемы сущности и содержания технологической культуры; взаимосвязи культуры, природы, общества, науки и техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в устной форме, промежуточный контроль в форме компьютерного тестирования или в письменной форме с использованием заданий различного уровня сложности и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (устное собеседование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 час.), практические (16 час.) занятия, самостоятельная работа студента (36 час).



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПСИХОЛОГИЯ»  
(Б1.Б.09)**

Дисциплина «Психология» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой «Связи с общественностью и массовых коммуникаций».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-6, ОК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с психологическими закономерностями развития и функционирования психики, личности, групп и коллективов, процесса межличностного взаимодействия, а также основы дидактики и теории воспитания. Содержание включает общие понятия психологии и педагогики. Изучению подлежат познавательные процессы личности, ее эмоционально-волевая сфера, индивидуально-типологические особенности, внутригрупповые процессы, основы общения и межличностных отношений, методы и методики психологических исследований, принципы, формы и методы организации учебного процесса, принципы и методы воспитания. Включена тематика прикладных отраслей психологии и вопросы истории ее развития. Освещаются вопросы современных технологий обучения, формирования педагогического мастерства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, тренинги, деловые игры, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство, научно-исследовательскую деятельность студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса или тестов, промежуточный контроль в форме теста, выполнения творческого задания, отчета по проведенному научному исследованию и рубежный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (16 часов), занятия, самостоятельная работа студента (36 часов).

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» (Б1.Б.10)

Дисциплина "Физическая культура и спорт" относится к базовой части программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой физического воспитания.

Цели и задачи дисциплины

- 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;
- понимание социальной значимости 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;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;  
уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;  
владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Дисциплина ведется в 4 семестре. Трудоемкость дисциплины 2 з.е. (72 часа). Форма итоговой аттестации – зачет.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» (Б1.Б.11)**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-9 и профессиональных компетенций: ПК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оценкой действия факторов (техногенных, антропогенных и др.) окружающей человека среды (производственной, природной и др.), силы их проявления и возможных последствий, а также изучение принципов, методов и средств защиты человека.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки работы студента на лекционных, практических и лабораторных занятиях, промежуточный контроль в форме собеседования или письменной работы по заранее сформулированным вопросам и рубежный (итоговый) контроль в форме письменно-устного экзамена (27 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой предусмотрены лекционные (22 часа), практические (12 часов) и лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студентов (35 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»  
(Б1.Б.12)**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой «Тепловых электростанций».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника - ОПК-1.

Дисциплина формирует знания, умения и навыки по обработке данных и решению инженерных задач на персональном компьютере в среде Windows использованием пакета Microsoft Office и языка программирования Visual Basic.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием компьютерных технологий для обработки данных и получением численных решений математических задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным занятиям и результатам решения задач, письменных работ по отдельным модулям; промежуточный контроль в форме экзамена по завершении первого семестра; итоговый (рубежный) контроль в форме зачета по завершении второго семестра.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), лабораторные (56 часов) занятия, самостоятельная работа студента (62 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИКА (ОБЩИЙ КУРС)»**  
**(Б1.Б.13)**

Дисциплина «Математика (общий курс)» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета; формированием навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике, и проведения расчетов по таким моделям.

Дисциплина включает следующие дидактические единицы (разделы): дифференциальное и интегральное исчисления функции одной и нескольких переменных, аналитическая геометрия и линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы или компьютерного тестирования, промежуточный контроль в форме коллоквиума и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (63 часа).

Самостоятельная работа студента проверяется на основе расчетно-графических работ (типовых расчетов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 76 часов, практические 100 часов, самостоятельной работы студента 121 час.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИКА (общая)»  
(Б1.Б.14)**

Дисциплина «Физика (общая)» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с законами механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, квантовой и волновой оптики, атомной и ядерной физики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения домашних заданий по решению задач, промежуточный контроль в форме контрольной письменной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (99 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные 74 часа, практические 14 часов, лабораторные 86 часов занятия, самостоятельная работа студента 123 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ХИМИЯ (общая)»**  
**(Б1.Б.15)**

Дисциплина «Химия (общая)» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями и количественными соотношениями в химии; основными учениями; химической связью; жидким состоянием вещества и реакциями в жидкостях; с процессами образования и растворения осадков; с окислительно-восстановительными реакциями; с электрохимическими системами и видами коррозии, а также дисциплина включает некоторые специальные разделы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчётов, промежуточный контроль в форме контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (54 часа).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 часа), практические (28 часов), лабораторные (28 часов) занятия, самостоятельной работы студента (64 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ  
И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»  
(Б1.Б.16)**

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой конструирования и графики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-1, ОПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общей геометрической и графической подготовкой, формирующей способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, знанием элементов начертательной геометрии и инженерной графики, программных средства инженерной компьютерной графики, умением применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестового контроля, промежуточный контроль в форме выполнения контрольных заданий и домашних работ и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета (1 семестр) и зачета (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные 26 часов, практические 34 часа, лабораторные занятия 38 часов, самостоятельная работа студента 82 часа.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕХАНИКА»**  
**(Б1.Б.17)**

Дисциплина «Механика» относится к базовой части программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов и методов расчета и конструирования элементов теплоэнергетического оборудования и специфики его эксплуатации с позиций обеспечения механической прочности, жесткости, устойчивости и долговечности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме регулярных письменных контрольных заданий, промежуточный контроль в форме расчетно-графической работы и итоговый контроль в форме экзамена (27 часов) (индивидуальный ответ на теоретические вопросы и письменное решение задач).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 часов), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (45 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА»  
(Б1.Б.18)**

Дисциплина «Техническая термодинамика» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой теоретические основы теплотехники.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с законами сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, калорическими и переносными свойствами веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям, термодинамическими процессами и циклами преобразования энергии, протекающими в теплотехнических установках.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия самостоятельная работа студента, консультации, выполнение расчетно-графических работ (РГР1, РГР2).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования или статистической (непроизвольной), промежуточный контроль в форме тестирования и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (в 3 и 4 семестрах).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов (144 ауд.), реализуемых в 3 и 4 семестрах. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (56 часов), практические (46 часов), лабораторные занятия (42 часа), РГР1+РГР2, самостоятельной работы студента (153 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕПЛОМАССОБМЕН»**  
**(Б1.Б.19)**

Дисциплина «Тепломассообмен» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой теоретические основы теплотехники.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением законов и основных физико-математических моделей переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия самостоятельная работа студента, консультации, выполнение расчетно-графических работ (РГР1 и РГР2).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования или статистической (непроизвольной), промежуточный контроль в форме тестирования и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (в 4 и 5 семестрах).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов (130 ауд.), реализуемых в 4 и 5 семестрах. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (56 часов), практические (32 часа), лабораторные занятия (42 часа), РГР1+РГР2, самостоятельной работы студента (95 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ГИДРОГАЗОДИНАМИКА»**  
**(Б1.Б.20)**

Дисциплина «Гидрогазодинамика» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой тепловых электростанций.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением законов движения и равновесия жидкостей, газов в системах производства и потребления тепловой энергии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля посещения занятий, промежуточный контроль в форме письменной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), лабораторные занятия (16 часов), практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (50 часов), подготовка к экзамену (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И  
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ»  
(Б1.Б.21)**

Дисциплина «Метрологическое обеспечение, технические измерения и автоматизация тепловых процессов» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-8, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: измерениями и погрешностями измерений; основными принципами построения систем измерения и контроля технологических параметров оборудования ТЭС; созданием базиса знаний в области процессов управления и принципов организации технических систем управления; характеристиками автоматизации основного и вспомогательного оборудования ТЭС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме регулярных письменных контрольных заданий, промежуточный контроль в форме самостоятельной расчетно-графической работы и рубежный контроль в форме зачета по 2-ой части и экзамена по 1-ой части.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (52 часа), лабораторные (64 часа) занятия и самостоятельная работа студента (109 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОЛОГИЯ»  
(Б1.Б.22)**

Дисциплина «Экология» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами экологии, причинами экологического кризиса и направлениями его преодоления, экологическими проблемами энергетики и возможными путями их минимизации, развитием экологического мышления и чувства профессиональной ответственности за состояние окружающей среды.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, семинары, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (итоговое тестирование).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (64 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ И ТЕПЛОТЕХНОЛОГИИ»**  
**(Б1.Б.23)**

Дисциплина «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на ТЭ факультете кафедрой тепловых электростанций.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-9.

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний и умений, необходимых для ознакомления с государственной политикой в области повышения эффективности использования энергии, нормативно-правовой и нормативно-технической базой энергосбережения, энергосбережением при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии, знакомит с энергоэффективными технологиями и оборудованием.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, лабораторные работы, расчётно-графическую работу, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля посещения занятий, промежуточный контроль в форме письменной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (12 часов) занятия, семинары (24 часа) и самостоятельная работа студента (45 часов), подготовка к экзамену (27 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ»  
(Б1.Б.24)**

Дисциплина «Технологические процессы в теплоэнергетике» относится к базовой части программы подготовки студентов по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на ТЭ факультете кафедрой тепловых электростанций.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-10.

**Целью преподавания дисциплины является ...**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме **контроля посещения занятий**, промежуточный контроль в форме **письменной работы** и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов) занятия, семинары (24 часа) и самостоятельная работа студента (39 часов), подготовка к экзамену (27 часов).



## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ» (Б1.В.01)**

Дисциплина “Иностранный язык в профессиональной сфере” относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 “Теплоэнергетика и теплотехника”.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой иностранных языков.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника ОК-5.

### **Содержание дисциплины ...**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме подсчета среднего балла (учитывая оценки за все занятия в период с предыдущей контрольной точки), промежуточный контроль в форме письменного или устного опроса и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (66 ч), самостоятельная работа студента (42 ч).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕНЕДЖМЕНТ, ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»  
(Б1.В.02)**

Дисциплина «Менеджмент, экономика и организация производства» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой экономики и организации предприятия. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника: ОК-3, ОК-6.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- изучением теоретических основ в области управления энергетическими и промышленными предприятиями, коллективом предприятия, необходимых для эффективной работы предприятий энергетического комплекса в условиях рыночной экономики,
- основами формирования и идеологией менеджмента предприятий и энергетических компаний, включая организационные структуры управления, концепцию управления, миссию, корпоративные цели, стратегию и политику менеджмента энергокомпании;
- управлением коллективом и мотивацией персонала в системе управления на предприятиях ив энергокомпаниях, включая теории мотивации, регулирование поведения работника;
- корпоративной, инновационной и управленческой культурой энергетических компаний и предприятий;
- методами разработки и выявления перспективных направлений развития систем управления энергокомпаниями;
- методами решения задач по повышению эффективности системы менеджмента и методами определения эффективности принятых управленческих решений;
- информацией о различных системах управления энергетическими предприятиями, их особенностях и эффективности в зависимости от размера и характера производства;
- изучением теоретических основ микроэкономики энергетических и промышленных предприятий и организаций в России и в мире, что дает студентам возможность получить знания, позволяющие самостоятельно разрабатывать и принимать экономически обоснованные решения в соответствии с действующим законодательством;
- организацией деятельности энергетических предприятий, включая: особенности экономики и организации энергетических предприятий, вопросы реформирования электроэнергетики РФ, структуры, объектов и субъектов ОРЭМ;
- микроэкономикой энергокомпаний, включая изучение активов предприятия, основных и оборотных средств, амортизации основных средств, издержек производства, себестоимость и цены продукции, тарифов на энергию;
- методами решения задач по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов и разработки технико-экономического обоснования и бизнес-плана проектов;
- организацией труда и зарплаты на энергетических и промышленных предприятиях, включая вопросы нормирования труда, организации рабочего времени, форм и систем оплаты труда персонала энергокомпаний.
- организации и планирования ремонтов энергетического оборудования на энергетических и промышленных предприятиях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме написания контрольных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные 20 часов, практические 22 часа, самостоятельная работа 66 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»  
(Б1.В.03)**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением связей между силами и движением тел, а также установлением условия равновесия тел.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых контролей и графика выполнения этапов выполнения домашнего задания, промежуточный контроль в форме контрольных работ и графика выполнения этапов домашнего задания, итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (30 часов), самостоятельная работа студента (52 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ и ТКМ»**  
**(Б1.В.04)**

Дисциплина «Материаловедение и ТКМ» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой «Технология автоматизированного машиностроения».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции выпускника ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структуры материалов, процессов структурообразования, механических, технологических и эксплуатационных свойств материалов, способов управления структурой и свойствами, а также знакомит студентов с основными группами материалов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме учета посещаемости занятий и активности работы на практических и лабораторных занятиях, промежуточный контроль в форме двух контрольных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (22 часа), лабораторные занятия (28 часов), самостоятельная работа студента (58 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**  
**(Б1.В.05.01)**

Дисциплина «Электротехника» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой теоретических основ электротехники и электротехнологии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением ниже перечисленных разделов. Электрические цепи постоянного тока; электрические цепи переменного тока; трехпроводные и четырехпроводные трехфазные цепи; переходные процессы в электрических цепях; линейные и нелинейные цепи; магнитные цепи, трансформаторы; электрические машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; основы электропривода и электроснабжения; основы электроники и импульсных устройств.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме двух мини-экзаменов и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), лабораторные (60 часов) занятия, самостоятельной работы студента (54 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТРОНИКА»  
(Б1.В.05.02)**

Дисциплина «Электроника» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2 и профессиональных компетенций: ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением ниже перечисленных разделов. Электрические цепи постоянного тока; электрические цепи переменного тока; трехпроводные и четырехпроводные трехфазные цепи; переходные процессы в электрических цепях; линейные и нелинейные цепи; магнитные цепи, трансформаторы; электрические машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; основы электропривода и электроснабжения; основы электроники и импульсных устройств.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме двух мини-экзаменов и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельной работы студента (34 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»  
(Б1.В.06)**

Дисциплина «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой тепловых электрических станций.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-9.

Дисциплина нацелена на формирование навыков по анализу, исследованию, выбору оптимальных параметров и режимов протекания технологического процесса на установках по преобразованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в электроэнергию и тепло для различных отраслей промышленности и теплоэнергетики и формированию навыков у выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных:

- с получением студентами знаний о различных типах нетрадиционных источников энергии и формировании на базе этих источников различных типов электростанций и установок по производству тепла;

- параметрами и типами рабочих веществ для установок, работающих на нетрадиционных и возобновляемых источниках;

- составом тепловых схем и циклов установок и электростанций на нетрадиционных источниках энергии;

- получением студентами знаний о режимах работы установок по использованию нетрадиционных возобновляемых источников энергии, вспомогательного оборудования этих установок, эксплуатационными особенностями при обслуживании элементов тепловых и технологических схем нетрадиционных установок;

- получением студентами практических навыков управления работой основного и вспомогательного теплосилового оборудования нетрадиционных установок на базе использования компьютерных и полномасштабных тренажеров.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме отчетов по результатам контрольных задач;

- промежуточный контроль в форме письменных работ по отдельным модулям;

- рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (27 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (12 часов) занятия, лабораторные работы (14 часов) и 67 часов самостоятельной работы студента.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»**  
**(Б1.В.07)**

Дисциплина "Элективные курсы по физической культуре и спорту" относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой физического воспитания.

**Цели и задачи дисциплины ...**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

Дисциплина ведется в 1, 2, 3, 5, 6 семестрах. Трудоемкость дисциплины **2 з.е.** (328 часов). Форма итоговой аттестации – зачет.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТУРБОУСТАНОВКИ ТЭС И АЭС»**  
**(Б1.В.08)**

Дисциплина «Турбоустановки ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой Паровых и газовых турбин.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний о процессах преобразования энергии в паротурбинной установке и ее элементах, особенностях течения пара в проточной части турбины, методах расчета и оптимизации элементов паротурбинных установок, принципах их конструирования. Направлена на формирование практических навыков тепловых и газодинамических расчетов паротурбинных установок и их элементов, использования программного обеспечения расчетов, качественного и количественного анализа при проектировании, переменных режимах, реконструкции и модернизации турбоустановок.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, курсовое проектирование (курсовая работа), самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (36 часов) занятия, самостоятельная работа студента (48 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СПЕЦГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ»  
(Б1.В.09)**

Дисциплина «Спецглавы математики» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг дополнительных вопросов, связанных с углубленным изучением законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета; формированием навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике, и проведения расчетов по таким моделям.

Дисциплина включает следующие дидактические единицы (разделы): векторный анализ и теория поля, интегральные преобразования Лапласа и Фурье, гармонический и спектральный анализ, уравнения математической физики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы или компьютерного тестирования, промежуточный контроль в форме коллоквиума и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Самостоятельная работа студента проверяется на основе расчетно-графических работ (типовых расчетов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 32 часа, практические 32 часа, самостоятельной работы студента 44 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»  
(Б1.В.10)**

Дисциплина «Теоретические основы химико-технологических процессов» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2; а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проявлением физико-химических закономерностей ионных равновесий и взаимодействий электролитов в водных растворах, электролитов и неэлектролитов на твердой поверхности, в том числе на поверхности ионитов, металлов и коллоидных систем и, таким образом, выражает теоретические основы химико-технологических процессов, протекающих в среде водного теплоносителя как в теплоэнергетическом оборудовании (осветлителях, ионитных фильтрах, испарителях, котлах, паровых турбин и т.д.), так и при организации физико-химических измерений нормируемых показателей качества рабочей среды энергоблоков ТЭС и АЭС (удельная электрическая проводимость, величина pH и пр.).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование (2 курсовых работы) самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме защиты курсовых работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (54 часа).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (50 часов), лабораторные (56 часов) занятия, практические занятия (30 часов), самостоятельная работа студента (170 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ВПУ»  
(Б1.В.11)**

Дисциплина «Химико-технологические процессы и аппараты ВПУ» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2; а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением технологической и эксплуатационной надежности теплоэнергетического оборудования ТЭС и АЭС путем предотвращения накипеобразования и коррозии металла со стороны водного теплоносителя, путем анализа показателей качества и методов их определения для водного теплоносителя энергоблоков ГРЭС, ТЭЦ, ПГУ; путем обработки природной воды и доведения воды до норм качества рабочего тела по ПТЭ. Здесь же включены вопросы получения чистого пара, направляемого из котла на паровую турбину, вопросы водно-химического режима оборотных систем охлаждения и тепловых сетей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (63 часа).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (50 часов), практические (36 часов), лабораторные (36 часов) занятия, самостоятельная работа студента (67 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ТЭС И АЭС»  
(Б1.В.12)**

Дисциплина «Водно-химический режим ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4; ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и средств организации водно-химического режима, который в значительной мере определяют надежность и экономичность работы ТЭС и АЭС, условия безопасной эксплуатации основного оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (27 часов) (индивидуальный ответ на теоретические вопросы) в 7 семестре и публичной защита курсового проекта (дифференциальный зачет) в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (46 часов), практические (34 часа), лабораторные (26 часов) занятия, курсовое проектирование (12 часов), самостоятельная работа студента (119 часов), экзамен – 27 часов..

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ПАРОГЕНЕРАТОРЫ»**  
**(Б1.В.13)**

Дисциплина «Котельные установки и парогенераторы» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и эксплуатацией котельных агрегатов и котельных установок. Рассматриваются вопросы технологии использования топлива и систем очистки уходящих газов. Осваивается методика теплового расчета современных паровых котлов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование (курсовой проект), самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам и/или тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы и письменное решение задачи) в 5 семестре и дифференцированного зачета (публичная защита курсового проекта) в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 часа), практические (24 часа), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (100 часов), экзамен – 36 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ СРЕДЫ»  
(Б1.В.14)**

Дисциплина «Техника защиты среды» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-4, ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и средств защиты воздушного и водного бассейнов от вредного воздействия энергетических предприятий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, семинары, курсовое проектирование (курсовая работа), самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам и/или тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы и письменное решение задачи).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (62 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«АСУ И САПР ВПУ ТЭС И АЭС»**  
**(Б1.В.15)**

Дисциплина «АСУ и САПР ВПУ ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ автоматического управления и проектирования систем водоподготовительных установок, установок по организации водно-химических режимов теплоэнергетического оборудования и систем химико-технологического мониторинга на ТЭС и АЭС, организации проектирования, этапов и их содержания, последовательности решения задач проектирования, основных понятий автоматизированного проектирования, современного состояния САПР и тенденций их реализации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (27 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (12 часов), лабораторные (10 часов) занятия, самостоятельная работа студента (43 часа).



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РАЗРАБОТКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛООТХОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ»  
(Б1.В.16)**

Дисциплина «Разработка и проектирование малоотходных комплексов» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК): ПК-4, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и технологии малоотходных и безотходных схем подготовки добавочной воды паровых котлов и подпиточной воды тепловой сети на ТЭС и освоением принципов проектирования таких технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (24 часа), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (84 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВПУ И ВОДНО-ХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА»  
(Б1.В.17)**

Дисциплина «Наладка и эксплуатация ВПУ и водно-химического режима» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК): ПК-4, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ работы оборудования ХВО, в соответствии с действующими нормами, для производства химочищенной воды заданного качества и способами достижения надежного и экономичного водного режима работы котла, обеспечения химико-технологического и гидравлического режима работы оборудования, качественного монтажа оборудования, химконтроля и регулирования за процессом очистки воды, методам обеспечения норм качества питательной воды и пара в соответствии с требованиями РТМ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы) (27 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), лабораторные (24 часа) занятия, курсовое проектирование (24 часа), самостоятельная работа студента (9 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ ВОДООБРАБОТКИ НА ТЭС И АЭС»  
(Б1.В.ДВ.01.01)**

Дисциплина «Основы процессов водообработки на ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

**Содержание дисциплины...**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы) (36 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (38 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ВОДЫ НА ТЭС И АЭС»**  
**(Б1.В.ДВ.01.02)**

Дисциплина «Физико-химические методы обработки воды на ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

**Содержание дисциплины...**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости **в форме тестирования**, промежуточный контроль **в форме письменного ответа на вопросы** и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена **(индивидуальный ответ на теоретические вопросы)** (36 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (38 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**  
**ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**  
**(Б1.В.ДВ.02.01)**

Дисциплина «Математическое моделирование химико-технологических процессов» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1; ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов и методов составления математических моделей химико-технологических процессов протекающих в водном теплоносителе водоподготовительного и теплоэнергетического оборудования, с развитием практических навыков решения инженерных задач возникающих при проектировании и эксплуатации систем обеспечения водно-химического режима на ТЭС и АЭС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы и письменное решение задач) (36 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (28 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РАСЧЕТЫ КАЧЕСТВА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ТЭС И АЭС»  
(Б1.В.ДВ.02.02)**

Дисциплина «Расчеты качества теплоносителя на ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1; ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением вопросов расчета качества водного теплоносителя высоких параметров при различных водно-химических режимах работы теплоэнергетического оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы и письменное решение задач) (36 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (12 часов), лабораторные занятия (12 часов), самостоятельная работа студента (28 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»  
(Б1.В.ДВ.03.01)**

Дисциплина «Наладка и эксплуатация очистных сооружений промышленных предприятий» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2; а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и аппаратов очистки производственных сточных вод: механические, химические, биологические и физико-химические методы очистки, основ проектирования технологических схем очистки и особенностей их наладки и эксплуатации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного ответа на вопросы, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (индивидуальный ответ на теоретические вопросы).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), практические (12 часов), лабораторные (10 часов) занятия, самостоятельная работа студента (72 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ ТЕПЛО-ХИМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ»**  
**(Б1.В.ДВ.03.02)**

Дисциплина «Основы тепло-химических испытаний оборудования» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2; а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и способов организации химических очисток теплоэнергетического оборудования, методов и систем сбора и утилизации сточных вод, основ проектирования технологических схем очистки и особенностей их наладки и эксплуатации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного ответа на вопросы, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (индивидуальный ответ на теоретические вопросы).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), практические (12 часов), лабораторные (10 часов) занятия, самостоятельная работа студента (72 часа).



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СПЕЦГЛАВЫ ХИМАНАЛИЗА»  
(Б1.В.ДВ.04.01)**

Дисциплина «Спецглавы химанализа» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2; а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методик и практическим освоением методов точного количественного определения содержания примесей водного теплоносителя в рамках нормативных технологических показателей; изучением свойств водного теплоносителя в технологических процессах на ТЭС и АЭС путем определения концентраций веществ и анализа химических реакций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и/или отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (27 часов) в 4 семестре и зачета в 3 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (32 часа), лабораторные (60 часов) занятия, самостоятельная работа студента (171 час).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»  
(Б1.В.ДВ.04.02)**

Дисциплина «Инженерные методы обработки данных» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОПК): ОПК-2; а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений об ошибках измерений технологических величин, статистической обработке результатов эксперимента, корреляционном и регрессивном анализе, планировании технологического эксперимента.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и/или отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (27 часов) в 4 семестре и зачета в 3 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (32 часа), лабораторные (60 часов) занятия, самостоятельная работа студента (171 час).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СИСТЕМЫ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА»  
(Б1.В.ДВ.05.01)**

Дисциплина «Системы химико-технологического мониторинга» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4; ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов получения точной, надежной и объективной информации о состоянии водно-химического режима теплоэнергетического и водоподготовительного оборудования, связанных с построением систем химико-технологического мониторинга, их назначение и эксплуатация; диагностика состояния водно-химического режима энергоблока.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного ответа на вопросы, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы) (27 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (24 часа), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (57 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ХИМИЧЕСКИЕ ОЧИСТКИ ОБОРУДОВАНИЯ ТЭС И АЭС»  
(Б1.В.ДВ.05.02)**

Дисциплина «Химические очистки оборудования ТЭС и АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-1, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4; ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с образованием и удалением отложений на теплообменных поверхностях энергетического оборудования, с использованием современных ингибиторов накипеобразования и коррозии в основном и вспомогательном оборудовании ТЭС и АЭС, включая вопросы дезактивации оборудования и утилизации сточных вод.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, семинары, курсовое проектирование (курсовая работа), самостоятельная работа и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам и/или тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (индивидуальный ответ на теоретические вопросы и письменное решение задачи) – 27 часов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (24 часа), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (57 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЯДЕРНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»  
(Б1.В.ДВ.06.01)**

Дисциплина «Ядерные энергетические установки» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ технологии и конструкции ядерных энергетических установок для АЭС, характера их включения в тепловую схему энергоблока: режимов эксплуатации и регламентных работ основного и вспомогательного оборудования энергоблоков АЭС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам и/или тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (28 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ АЭС»**  
**(Б1.В.ДВ.06.02)**

Дисциплина «Основное оборудование АЭС» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ технологии и конструкции основного оборудования для АЭС, характера его включения в тепловую схему энергоблока; режимов эксплуатации и регламентных работ основного и вспомогательного оборудования энергоблоков АЭС.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам и/или тестирования, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (28 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО»  
(Б1.В.ДВ.07.01)**

Дисциплина «Энергетическое топливо» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением влияния физико-химических характеристик топлив на эти технологии, а так же с методами контроля топлива и масел на различных стадиях производства тепла и электрической энергии. Так же рассматриваются вопросы, связанные с контролем качества энергетического топлива. Охватывает круг вопросов, связанных с изучением использования скрытой химической энергии органических топлив – процесса горения и частного случая окислительных процессов – газификации. Изучаются вопросы статики и динамики горения, тепломассопереноса и аэродинамики процесса горения, горения натуральных топлив (твердых, жидких и газообразных топлив), газификация твердых топлив. Так же рассмотрены основные технологии подготовки различных видов топлив к сжиганию, влияния физико-химических характеристик топлив на эти технологии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного ответа на вопросы, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета в 5 семестре и экзамена (36 часов) в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 часов), практические (12 часов), лабораторные (52 часа) занятия, самостоятельная работа студента (76 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИЯ И КОНТРОЛЬ ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАСЕЛ»  
(Б1.В.ДВ.07.02)**

Дисциплина «Технология и контроль топлива и энергетических масел» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4, ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением влияния физико-химических характеристик топлив на эти технологии, а так же с методами контроля топлива и масел на различных стадиях производства тепла и электрической энергии. Так же рассматриваются вопросы, связанные с контролем качества энергетического топлива.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного ответа на вопросы, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета (индивидуальный ответ на теоретические вопросы) в 5 семестре и экзамена (36 часов) в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 часов), практические (12 часов), лабораторные (52 часа) занятия, самостоятельная работа студента (76 часов).



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ХИМИЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ»**  
**(Б1.В.ДВ.08.01)**

Дисциплина «Химия органическая в энергетике» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий и закономерностей поведения органических веществ естественного и искусственного происхождения, присутствующих в природных водах и используемых для технологических целей на ТЭС и АЭС, включая методы контроля содержания в воде небольших количеств органических веществ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и/или отчета по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (36 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (26 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**  
**(Б1.В.ДВ.08.02)**

Дисциплина «Основы органической химии» относится к вариативной части программы подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Дисциплина реализуется на Теплоэнергетическом факультете кафедрой Химии и химических технологий в энергетике.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОПК-2, а также профессиональных компетенций (ПК): ПК-4.

**Содержание дисциплины ...**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и/или отчета по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме письменного ответа на вопросы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена (36 часов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (26 часов).