

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 15:06:46
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012287e5ad996a48a5e70bf8da957

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

ПРИНЯТО:

Ученым советом
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
« 28 » 04 2023_ ,
протокол № 2

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
от « 02 » 05 2023_ , № 13

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

(наименование профиля (специализации, программы) подготовки)

Бакалавр

(квалификация: бакалавр/специалист/магистр)

Очная

(форма обучения: очная, заочная, очно-заочная)

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
от « 30 » 05 2025, № 68

Алчевск
2023

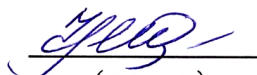
Лист согласования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 145 (с изменениями и дополнениями), разработана кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Разработчики:

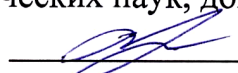
1. Руководитель образовательной программы – Чебан Виктор Григорьевич, заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, кандидат технических наук, доцент

«19» апреля 2023 г.


(подпись)

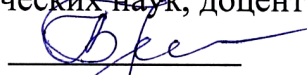
2. Ткачев Роман Юрьевич, доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, кандидат технических наук, доцент

«19» апреля 2023 г.


(подпись)

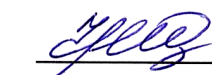
3. Бревнов Александр Аркадьевич, доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, кандидат технических наук, доцент

«19» апреля 2023 г.


(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, протокол от «21» апреля 2023 г. № 9

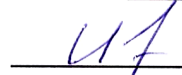
Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Г. Чебан

Одобрено Ученым советом факультета металлургического и машиностроительного производства, протокол от «24» апреля 2023 г. № 8

Председатель Ученого совета факультета


(подпись)

Ю.В. Изюмов

Согласовано
Первый проректор


(подпись)

А.В. Кунченко

«28» апреля 2023 г.



СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ (ДОПОЛНЕНИЯХ) К
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ

УТВЕРЖДЕНО

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
« 30 » 05 2025 № 68

В основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки/специальности 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» 2023 год набора

(код и наименование направления подготовки, специальности)

профиль (специализация) автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

в связи с Перераспределением компетенций в рамках реализуемой образовательной программы

вносятся следующие изменения (дополнения): Матрица компетенций предоставляется в соответствии с приложением к данной служебной записке.

Рассмотрена на заседании кафедры горных энергомеханических систем
протокол « 20 » 05 2025 № 10

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.Ю. Доброногова

(фамилия, имя, отчество)

Одобрено Ученым советом факультета ГМПС

протокол « 26 » 05 2025 № 12

Председатель Ученого совета факультета

(подпись)

О.В. Князьков

(фамилия, имя, отчество)

Согласовано

Проректор по учебной работе

(подпись)

Д.В. Мулов

(фамилия, имя, отчество)

« 29 »

20 25

Принята Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

« 30 » 05 20 25, протокол № 12

Аннотация основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение

профиль Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки *13.03.03 Энергетическое машиностроение* (профиль – *Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты*) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 145 (с изменениями и дополнениями).

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по направлению подготовки, специальности. Основная профессиональная образовательная разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

Основная профессиональная образовательная включает в себя общую характеристику ОПОП, учебный план, календарный учебный график, ресурсное обеспечение ОПОП, аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, рабочие программы дисциплин (модулей), ФОС, рабочую программу воспитания, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП	6
1.2 Общая характеристика ОПОП	7
1.2.1 Цель ОПОП	7
1.2.2 Формы обучения	8
1.2.3 Срок освоения ОПОП	8
1.2.4 Трудоемкость ООП	8
1.2.5 Язык обучения	9
1.2.6 Квалификация	9
1.3 Требования к поступающему на обучение в Университет	9
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	10
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника	10
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	11
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	11
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника	12
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	13
4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП	23
4.1 Учебный план и календарный учебный график подготовки	23
4.2 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	25
4.3 Аннотации программ учебных и производственных практик	25
5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП	26
5.1 Научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс	26
5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	27
5.3 Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	27
6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	28
7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	29
8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП	32
8.1 Характеристика фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	32
8.2 Государственная итоговая аттестация	33
8.3 Механизмы оценки качества образовательной деятельности	34

Приложение А. Учебный план подготовки	35
Приложение Б. Кадровое обеспечение ОПОП	39
Приложение В. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	59
Приложение Г. Библиотечное и информационное обеспечение ОПОП	71
Приложение Д. Программа государственной итоговой аттестации	74
Приложение Е. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин и практик	98
Приложение Ж. Рабочая программа воспитания	168

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль – Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 145 (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 (с изменениями);

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 (с изменениями);

Письмо Минобрнауки России от 16.04.2014 № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов»;

Профессиональные стандарты;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасский государственный технический университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.03.2023 № 346;

Локальные акты Университета.

1.2 Общая характеристика ОПОП

1.2.1 Цель ОПОП

Цель образовательной программы бакалавриата – формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, а также развитие у студентов необходимых личностных качеств.

Цель ОПОП бакалавриата – подготовка компетентных специалистов исходя из потребностей рынка труда, готовых к продолжению образования и профессиональной деятельности в сфере энергетического машиностроения, умеющих проводить исследования, выполнять проектирование, производить монтаж, испытания и эксплуатацию энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

Основной целью ОПОП в целом является получение профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере профессиональной деятельности, обладать как универсальными, так и профессиональными компетенциями, обеспечивающими его социальную мобильность и устойчивости на рынке труда, развитие у обучающихся абстрактного мышления, системного мировоззрения и гуманистического подхода к профессиональной деятельности.

В области воспитания целью ОПОП является развитие у обучающихся: личностных качеств: ответственности, творческой инициативы, целеустремленности и самостоятельности в своей профессиональной деятельности;

абстрактного, логического мышления, системного мировоззрения, творческих способностей и гуманистического подхода к профессиональной и общественной деятельности, определяющих личные качества специалиста;

способностей решать научно-технические, производственные и социально-экономические задачи на системном и эвристическом уровне в соответствии с профессиональной деятельностью.

В области обучения целью ОПОП является развитие у обучающихся на системном уровне знаний и умений в области проектирования энергетических комплексов, проектирования, конструирования и испытания энергетических систем и сетей, а также знаний методов расчета, оценки надежности, контроля, управления и диагностики автоматизированных гидравлических и пневматических систем и агрегатов, включая их алгоритмическое и программное обеспечение, с применением современных методов математического, физического и компьютерного моделирования, информационных технологий высокого уровня и с учетом потребностей предприятий региона, научно-технического потенциала вуза и многолетнего опыта кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Общими задачами ОПОП являются:

удовлетворение потребности общества в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в сфере энергетического машиностроения;

удовлетворение потребности личности в овладении универсальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной в современном обществе, способной к профессиональной мобильности.

1.2.2 Формы обучения

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

При реализации программы бакалавриата ФГБОУ «ДонГТУ» вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.2.3 Срок освоения ОПОП

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.2.4 Трудоемкость ОПОП

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з. е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з. е.

1.2.5 Язык обучения

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом ФГБОУ «ДонГТУ».

1.2.6 Квалификация.

В результате освоения обучающимся ООП ВО ему присваивается квалификация бакалавр.

1.3 Требования к поступающему на обучение в Университет

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие документ государственного образца о полном среднем общем образовании или среднем специальном образовании.

Условия зачисления на обучение определяются правилами приема Университета.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль – Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты), могут осуществлять свою профессиональную деятельность:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере разработки и эксплуатации энергетического оборудования для газотранспортных систем);

27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации энергетического оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования и эксплуатации энергетического оборудования);

31 Автомобилестроение (в сфере проектирования и эксплуатации энергетического оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования и эксплуатации энергетического оборудования).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

проектирование, конструирование и исследование энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии;

монтаж, испытание и эксплуатацию энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

Наименование видов профессиональной деятельности, которые могут выполнять выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль – Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты):

Эксплуатация компрессорных станций и станций охлаждения газа;

Эксплуатация газораспределительных станций;

Организация технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования;

Автоматизация и механизация механосборочного производства;

Проектирование и конструирование автотранспортных средств (АТС) и их компонентов;

Обеспечение технического сопровождения производства транспортных средств и оборудования;

Испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов;

Наладка и испытание технологического оборудования механосборочного производства;

Создание гидравлических и пневматических машин, аппаратов, систем и гидроагрегатов на их основе, систем управления ими.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, имеет право осуществлять свою профессиональную деятельность в проектно-конструкторских учреждениях, монтажно-наладочных организациях, на предприятиях горно-металлургического комплекса, машиностроительных заводах и других предприятиях, использующих автоматизированные технологические линии, робототехнику, а также энергетические машины, агрегаты, установки и системы их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата:

машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии, в том числе:

теплообменные аппараты;

гидродинамические передачи, гидропневмоагрегаты, гидравлические и пневматические приводы, комбинированные гидропневмосистемы управления энергетическими объектами;

энергетические комплексы для газоперекачивающих станций;

средства автоматики энергетических установок и комплексов;

вентиляторы, нагнетатели и компрессоры;

исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии;

вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов;

технологии и оборудование для энергетического машиностроения;

технологии диагностики, контроля и ремонта энергетического оборудования.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды (типы задач) профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

проектно-конструкторский;

производственно-технологический;

монтажный;

эксплуатационный;

организационно-управленческий.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль – Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты), в соответствии с видами (типами задач) профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

разработка проектной и технической документации в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами;

расчет и конструирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления;

проведение предварительной оценки технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности.

производственно-технологическая деятельность:

соблюдение производственной и трудовой дисциплины;

использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

монтажная деятельность:

организация монтажных и пусконаладочных работ;

планирование и проведение испытательных работ;

участие в сдаче в эксплуатацию объектов профессиональной деятельности.

эксплуатационная деятельность:

организационно-техническое сопровождение эксплуатации объектов профессиональной деятельности;

выполнение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности;

разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации объектов профессиональной деятельности;

контроль технического состояния объектов профессиональной деятельности.

организационно-управленческая деятельность:

планирование и организация работ малых коллективов исполнителей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и профессионально значимые качества личности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.

1	2	3
		УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций. УК-5.4. Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему. УК-8.4. Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

1	2	3
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Демонстрирует знание основных экономических принципов функционирования общества. УК-9.2. Владеет способами оценки экономической эффективности реализуемых проектов.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Демонстрирует знание нормативно-правовой базы по профилактике проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения. УК-10.2. Владеет навыками взаимодействия в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, основанными на принципе недопустимости проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения.

Выпускник, освоивший данную программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий. ОПК-1.2. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Знает методики разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. ОПК-2.2. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения технических задач в профессиональной деятельности.
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории функций комплексного переменного, теории рядов и дифференциальных уравнений. ОПК-3.2. Владеет численными методами, теорией вероятностей и математической статистики. ОПК-3.3. Владеет навыками

		графического моделирования.
1	2	3
		ОПК-3.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой механики и атомной физики (элементы). ОПК-3.5. Демонстрирует понимание химических процессов и знание основных законов химии.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен применять в расчетах теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах и установках	ОПК-4.1. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики, выполняет расчеты основных показателей термодинамических циклов и проводит анализ их эффективности. ОПК-4.2. Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа, определяет параметры потоков рабочих сред. ОПК-4.3. Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы, проводит исследования и расчет процессов тепломассообмена в соответствии с заданной методикой. ОПК-4.4. Демонстрирует знание теоретических основ электротехники.
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок	ОПК-5.1. Демонстрирует знание основных конструкционных материалов и способов их обработки, выполняет выбор материалов элементов энергетических машин и установок с учетом условий их работы. ОПК-5.2. Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации. ОПК-5.3. Демонстрирует знание основных групп деталей и механизмов и проводит их расчеты. ОПК-5.4. Демонстрирует знание основ механики деформируемого тела, теории прочности и усталостного разрушения, проводит расчеты элементов конструкций по заданной методике
	ОПК-6. Способен проводить измерения физических величин, определяющих работу энергетических машин и установок	ОПК-6.1. Демонстрирует знание единиц измерения физических величин, основных методов их измерения. ОПК-6.2. Выполняет измерения физических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает

		погрешность.
--	--	--------------

Выпускник, освоивший данную программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (типу задач) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Вид (тип задач) профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
- разработка проектной и технической документации в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами; - расчет и конструирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления; - проведение предварительной оценки технико-экономических показателей объектов профессиональной деятельности.	– теплообменные аппараты; – гидродинамические передачи, гидро-пневмоагрегаты, гидравлические и пневматические приводы, комбинированные гидропневмосистемы управления энергетическими объектами; – средства автоматики энергетических установок и комплексов; – вентиляторы, нагнетатели и компрессоры; – исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии; – вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.	ПК-1. Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ПК-1.1. Разрабатывает техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования. ПК-1.2. Демонстрирует знание закономерностей процессов, происходящих в объектах профессиональной деятельности. ПК-1.3. Способен выполнять расчет и подбор элементов объектов профессиональной деятельности.	28.003, 31.010, 40.198, анализ опыта
		ПК-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1. Демонстрирует понимание влияния условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения. ПК-2.2. Проводит комплекс расчетов элементов объекта профессиональной деятельности. ПК-2.3. Принимает обоснованные технические решения при создании объекта профессиональной деятельности. ПК-2.4. Способен выполнить патентный поиск и обеспечить правовую охрану принятых решений.	28.003, 31.010, 40.198, анализ опыта
Вид (тип задач) профессиональной деятельности: производственно-технологический				
- соблюдение производственной и трудовой дисциплины; - использование типовых методов контроля качества выпускаемой	– технологии и оборудование для энергетического машиностроения; – технологии диагностики, контроля и ремонта энергетического оборудования.	ПК-3. Способен обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины	ПК-3.1. Демонстрирует знание основных нормативно-правовых актов по охране труда. ПК-3.2. Обеспечивает безопасные условия труда при выполнении трудовых функций.	19.013, 19.029, 27.091, 31.017, 31.021, 40.069, анализ опыта

продукции.				
1	2	3	4	5
Вид (тип задач) профессиональной деятельности: монтажный				
- организация монтажных и пусконаладочных работ; - планирование и проведение испытательных работ; - участие в сдаче в эксплуатацию объектов профессиональной деятельности.	– теплообменные аппараты; – гидродинамические передачи, гидропнеumoагрегаты, гидравлические и пневматические приводы, комбинированные гидропневмосистемы управления энергетическими объектами; – средства автоматики энергетических установок и комплексов; – вентиляторы, нагнетатели и компрессоры; – исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии; – вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.	ПК-4. Способен осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности	ПК-4.1. Разрабатывает техническую документацию для выполнения монтажных и наладочных работ. ПК-4.2. Демонстрирует знание конструкций и принципов работы объектов профессиональной деятельности. ПК-4.3. Демонстрирует умение к планированию и проведению испытательных работ на объектах профессиональной деятельности.	31.017, 31.021, 40.069, анализ опыта
Вид (тип задач) профессиональной деятельности: эксплуатационный				
- организационно-техническое сопровождение эксплуатации объектов профессиональной деятельности; - выполнение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности; - разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации объектов профессиональной деятельности; - контроль технического	– теплообменные аппараты; – гидродинамические передачи, гидропнеumoагрегаты, гидравлические и пневматические приводы, комбинированные гидропневмосистемы управления энергетическими объектами; – средства автоматики энергетических установок и комплексов; – вентиляторы, нагнетатели и компрессоры; – исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, аппаратов и комплексов с	ПК-5. Способен использовать технические средства для измерения основных параметров объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Использует технические средства для измерения основных параметров объектов профессиональной деятельности. ПК-5.2. Демонстрирует умение анализировать работу объекта профессиональной деятельности по основным режимным параметрам.	19.013, 19.029, 28.003, анализ опыта

состояния объектов профессиональной деятельности.	различными формами преобразования энергии; – вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.			
---	--	--	--	--

1	2	3	4	5
		ПК-6. Способен осуществлять эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	ПК-6.1. Демонстрирует знание рабочих процессов, протекающих в объектах профессиональной деятельности. ПК-6.2. Разрабатывает документацию для проведения технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности. ПК-6.3. Демонстрирует способность к разработке рекомендаций и предложений по повышению эффективности работы объектов профессиональной деятельности.	19.013, 19.029, 28.003, анализ опыта
Вид (тип задач) профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
- планирование и организация работ малых коллективов исполнителей.	– технологии и оборудование для энергетического машиностроения; – технологии диагностики, контроля и ремонта энергетического оборудования.	ПК-7. Способен организовать работу малых коллективов исполнителей	ПК-7.1. Способен составлять технические задания, планы, графики работы для эффективного выполнения трудовых функций. ПК-7.2. Способен выполнить технико-экономический анализ работы объектов профессиональной деятельности. ПК-7.3. Демонстрирует способность определять цели, задачи, перспективные направления развития относительно объектов профессиональной деятельности.	19.013, 19.029, 27.091, 31.017, 31.021, 40.069, анализ опыта

МАТРИЦА соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ООП

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Охрана труда и производственная безопасность								X															
Информатика для расчетов в ЭМС	X																						
Психология			X			X																	
Социология			X			X																	
Введение в профессиональную деятельность			X							X									X				
Рабочие жидкости и уплотнения																	X						
Гидравлический привод и средства автоматики																	X	X					
Объемные гидромашины и объемные гидропередачи																	X	X				X	
Лопастные машины и гидродинамические передачи																	X	X				X	
Гидропневмоавтоматика																	X					X	
Пневматические системы																	X					X	
Экономика и организация производства		X							X														X
Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов																				X	X		
Программируемое машиностроительное черчение																	X						
Компьютерная графика																	X						
Введение в теорию управления гидропневмосистемами																		X			X		
Основные методы научных исследований																		X			X		
Системы управления гидропневмоприводами																				X	X	X	
Автоматизированные гидравлические и пневматические системы																				X	X	X	
Основы мехатроники и робототехники																	X					X	
Современные тенденции развития гидропневмосистем																	X					X	
Математическое моделирование и численные методы в отрасли																	X	X					
Математические основы теории надежности																	X	X					
Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем																		X		X	X		

[illegible]

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом с учетом направленности программы бакалавриата.

Кроме учебного плана, к документам, регламентирующим содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП, относятся:

- календарный учебный график;

- аннотации рабочих программ;

- рабочие программы курсов, дисциплин (модулей);

- ФОС (в соответствии с локальными документами Университета входят в состав РПД);

- программы учебных и производственных практик;

- программа государственной итоговой аттестации;

- рабочая программа воспитания, включающая календарный план воспитательной работы.

4.1 Учебный план и календарный учебный график подготовки

Структура учебного плана состоит из блоков и включает в себя сведения в соответствии с учебным планом и перечнем входящих в них компонентов (дисциплин, практик и т.д.), с указанием объема в з. е., согласно ФГОС ВО, в рамках которой выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Блок 1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений, в том числе элективные дисциплины.

Блок 2 «Практики» включает учебные и производственные практики, относящиеся как к обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (необходимость проведения которого определяется образовательной организацией) и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Факультативные дисциплины.

При реализации ОПОП применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания ОПОП и построения учебных планов, использовании соответствующих образовательных технологий.

Трудоемкость ОПОП (ее части) в з. е. характеризует объем образовательной программы (ее части). Объем части ОПОП должен составлять целое число з. е.

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 159
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9
Объем программы бакалавриата		240

Объем ОПОП, а также годовой объем ОПОП устанавливается ФГОС ВО. В объем (годовой объем) ОПОП не включаются факультативные дисциплины (модули).

Дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части ОПОП, являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности программы бакалавриата, которую обучающийся осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к обязательной части ОПОП, Университет определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин (модулей), позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для дальнейшего профессионального образования.

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Практики, входящие в Блок 2 согласно ФГОС ВО, содержат типы практик, соответствующих направлению подготовки и направленности программы бакалавриата.

В учебном плане отражаются сводные данные по бюджету времени, информация о теоретическом обучении, практиках, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации за весь период обучения. На основе базового учебного плана составляется ежегодный рабочий учебный план. К учебному плану прилагается календарный учебный график.

Учебный план и календарный учебный график подготовки магистра приведены в приложении А.

4.2 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин приведены в приложении Е.

4.3 Аннотации программ учебных и производственных практик

В соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение в Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций у обучающихся.

Организация самостоятельно устанавливает объемы практик каждого типа.

Аннотации программ практик приведены в приложении Е.

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

5.1 Научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс

Реализация ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль – Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты) обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Данная программа обеспечивается научно-педагогическими кадрами кафедр прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, высшей математики, радиофизики, социально-гуманитарных дисциплин, языковой подготовки специалистов, информационных технологий, экономики и управления, инженерной механики и строительства, обработки металлов давлением и металловедения, экологии и безопасности жизнедеятельности, охраны труда и промышленной безопасности и др.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о научно-педагогических кадрах, обеспечивающих образовательный процесс по данной образовательной программе, приведены в приложении Б.

5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей установленным требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение для реализации ОПОП в Университете.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования (выполнения работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень материально-технического обеспечения, необходимый для реализации ОПОП, включает в себя лаборатории, оснащенные оборудованием и ТСО, состав которых определен в рабочих программах учебных дисциплин. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет».

Сведения о материально-техническом обеспечении образовательного процесса приведены в приложении В.

5.3 Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям) программы бакалавриата.

Самостоятельная работа студентов обеспечена учебно-методическими ресурсами в полном объеме (список учебных, учебно-методических пособий для самостоятельной работы представлен в рабочих программах учебных дисциплин). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечному фонду, который укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем учебным дисциплинам, научными, справочно-библиографическими и специализированными периодическими издания, а также к электронно-библиотечной системе (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Организации, содержащей учебные и учебно-методические издания по основным изучаемым дисциплинам, обеспечивающим возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Организации, так и вне её.

Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса приведены в приложении Г.

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах Университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Для лиц с ОВЗ в Университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности, вход в первый, третий, четвертый корпуса – не имеет ступенек.

7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Для всестороннего развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся в Университете созданы социально-культурная среда и условия, необходимые для социализации личности, которые направлены для формирования универсальных компетенций (УК) выпускников.

Воспитательная работа в Университете осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания, утвержденной приказом ректора 05.01.2022 г. № 4. (https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/17_Pr_vospit.pdf).

Цель воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Воспитательная работа ведется по следующим направлениям:

- гражданское воспитание;
- патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- культурно-творческое воспитание;
- научно-образовательное воспитание;
- профессионально-трудовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- физическое воспитание.

Характеристика социокультурной среды Университета, порядок организации, содержание и оценка результатов воспитательной работы по ОПОП, регламентируется следующими документами:

- документы, регламентирующие воспитательную деятельность;
- сведения о наличии студенческих общественных организаций;
- информация относительно организации и проведения внеучебной общекультурной работы;
- данные о психолого-консультационной и специальной профилактической работе;
- описание социально-бытовых условий и др.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с планом мероприятий воспитательной и внеучебной работы с обучающимися (календарный план воспитательной работы и рабочая программа воспитания).

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы определяют цели и задачи воспитательной работы, содержание и

условия ее реализации, процедуру мониторинга качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной работы.

Форма рабочей программы воспитания и форма календарного плана воспитательной работы утверждаются локальным нормативным актом Университета.

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы с обучающимися составляют общежития Университета, здравпункт, спортивный комплекс, студенческий медиацентр «Студенческая медиаиндустрия ДонГТУ», Психологическая служба, ЦКиД «Талант». В Университете действуют общежития, которые полностью обеспечивают потребности иногородних обучающихся. Общежития – это не только социальные объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество).

Важную роль в организации воспитательной деятельности играют общественные объединения обучающихся: Студенческое самоуправление; волонтерский отряд «Добрые сердца ДонГТУ»; волонтерский отряд «Волонтеры Победы»; студенческий трудовой отряд «СИГМА»; студенческий экологический клуб «Декабрист»; студенческий патриотический клуб «Родолюбие».

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительной работе служат 4 спортивных и 2 тренажерных зала. В рамках спортивной подготовки студенты принимают участие в студенческой спартакиаде. Формированию здорового образа жизни способствует кафедра физического воспитания и спорта, на базе которой организована работа 8 спортивных секций и студенческого спортивного клуба «СКИФ».

С целью популяризации и пропаганды здорового образа жизни кафедрой физического воспитания проводятся следующие мероприятия: студенческая Спартакиада ФГБОУ ВО «ДонГТУ»; Спартакиада среди структурных подразделений ФГБОУ ВО «ДонГТУ»; Турнир по профессионально-прикладной физической подготовке среди обучающихся, посвященный памяти Игоря Игнатьева – выпускника 1982 года горного факультета Университета; Открытое первенство г. Алчевска по боксу «На приз тренера – преподавателя, мастера спорта СССР Владимира Кузьмича Жилина», в котором ежегодно принимают участие более 80 спортсменов, представляющих 10 команд из шести городов Луганской Народной Республики; Открытый турнир по волейболу памяти тренера Коржа Виктора Николаевича; матчевые встречи преподавателей и студентов по футболу и волейболу, шахматам.

Весомый вклад в реализацию художественно-эстетического воспитания, привлечение студенчества к участию в художественной самодеятельности, совершенствование форм и методов проведения досуга, повышение уровня проводимых культурно-массовых мероприятий и исполнительского мастерства творческих коллективов Университета принадлежит Центру

культуры и досуга «Талант», на базе которого работает 7 творческих коллективов. Три коллектива носят звание «народный»: народный оркестр духовой и эстрадной музыки; народный студенческий аматорский театр миниатюр «Бригантина»; народный слайд клуб «Синяя птица». Народный оркестр духовой и эстрадной музыки активный участник городских и Университетских мероприятий. Народный студенческий аматорский театр миниатюр «Бригантина» ежегодно представляет вниманию зрителей спектакли по пьесам русских и зарубежных авторов.

Многолетняя деятельность ЦКиД «Талант» и его структурных компонентов привела к формированию традиционных мероприятий: «Посвящение первокурсников в обучающиеся»; «День Университета»; Зимние и весенние игры КВН, участие команды КВН «Курьез» в фестивале Луганской студенческой лиге; «Таланты ДонГТУ»; «День открытых дверей»; праздничный концерт ко Дню Победы; новогодняя развлекательная программа для детей работников и обучающихся; праздничная концертная программа, посвящённая Международному женскому дню; студенческие флешмобы; праздничная программа, посвящённая Дню защиты детей.

В Университете создана воспитывающая среда, которая рассматривается как единый и неделимый фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности, таким образом, человек выступает одновременно и в качестве объекта, и в роли субъекта личностного развития. Воспитательная система и воспитывающая среда Университета обеспечивает упорядоченность влияния всех факторов и структур сообщества на процесс развития обучающегося, это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений. Выпускаясь из стен Университета, обучающиеся становятся не только подготовленными специалистами в той или иной отрасли знаний, но и психологически подготовленными к адаптации на рынке труда, ориентированными на успех.

8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП

8.1 Характеристика фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения студентами ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Положением «Положение о системе внутренней оценки качества образования»

(https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/polog_sist_kachestva_obr.pdf).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП Университет создает фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ФОС могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

ФОС, реализуемые в рамках ОПОП, приведены в соответствующих рабочих программах учебных дисциплин. Качество освоения ОПОП в Университете оценивается путем текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. При осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки учебной работы обучающихся.

Текущая аттестация (текущий контроль успеваемости) представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Текущий контроль знаний студентов проводится в следующих формах:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

Возможны и другие виды текущего контроля знаний, которые определяются ведущими преподавателями по согласованию с кафедрами. Виды и примерные сроки проведения текущего контроля успеваемости

обучающихся устанавливаются рабочей программой дисциплины в соответствии с календарным графиком планирования учебного процесса.

Организация и формы промежуточной аттестации обучающихся в Университете по направлениям подготовки высшего образования регламентируются учебным планом и рабочими программами учебных дисциплин, утвержденными в установленном порядке.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов). Основными формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен. При этом промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. В рамках каждого из данных типов аттестации могут быть задействованы разные виды контроля. К видам контроля относятся:

устный опрос;

письменные работы;

контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Каждый из видов контроля осуществляется с помощью определенных форм, которые могут быть как одинаковыми для нескольких видов контроля (например, устный и письменный экзамен), так и специфическими.

Соответственно, и в рамках некоторых форм контроля могут сочетаться несколько его видов (например, экзамен по дисциплине может включать как устные, так и письменные испытания). Устный опрос как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций задействован при применении следующих форм контроля: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине или модулю. Письменные работы могут включать: тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, курсовые проекты, отчеты по практикам. Технические формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания и т.п.

8.2 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация выпускников направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации приведена в приложении Д.

8.3 Механизмы оценки качества образовательной деятельности

Основными механизмами оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся при освоении ОПОП являются внутренняя система оценки качества образовательной деятельности, а также система внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

Внутренняя оценка качества проводится в Университете, как правило, с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО, государственных требований и действующего законодательства в области высшего образования, достижения запланированных показателей (индикаторов) и исключения возможных факторов способствующих и препятствующих достижению желаемого качества планируемых образовательных результатов при реализации образовательных программ.

К документам, регламентирующим проведение внутренней оценки, относятся: Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся; Положение о кредитно-модульной системе; Порядок организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; Положение о проверке остаточных знаний; Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих основные образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры.

По результатам проведения внутренней оценки качества проводится анализ и в случае выявления недостаточной степени достижения планируемых результатов образовательной программы, Университетом применяются корректирующие мероприятия по совершенствованию и улучшению качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, которые должны соответствовать результатам проведенной внутренней оценки качества, а также целям и задачам образовательных программ в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии), и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение А
Учебный план подготовки

Приложение Б
Кадровое обеспечение ОПОП

Таблица Б.1 – Справка о кадровом обеспечении ОПОП

Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	ФИО педагогического / научно-педагогического работника (полностью).	Характеристика педагогических работников						
		Должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, категория	Стаж педагогической работы		Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
					Всего	В том числе педагогической работы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
История России	Балашова-Сукач Яна Александровна	Доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин	Донбасский горно-металлургический институт, 2003г. Специальность - Промышленное и гражданское строительство, «инженер-строитель»	Кандидат исторических наук, 2013г. Специальность - История науки и техники. Доцент по специальности - История науки и техники, 2022г.	24	18	Доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин	штат
Основы российской государственности	Мирошкина Наталья Викторовна	Доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин	Горловский государственный педагогический институт иностранных языков, 1997г. Специальность – Английский и украинский язык и литература, «учитель английского, украинского языков и литературы»	Кандидат наук по социальным коммуникациям, 2013г. Специальность – Теория и история социальных коммуникаций. Доцент по специальности - Социальная структура, социальные институты и процессы, 2022г.	29	24	Доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Иностранный язык	Краснова Ольга Михайловна	Преподаватель кафедры языковой подготовки специалистов	Луганский государственный педагогический университет имени Тараса Шевченко, 1999г. Специальность - Русский язык и литература и английский язык	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	23	23	Преподаватель кафедры языковой подготовки специалистов	штат
Русский язык и культура речи	Обедникова Елена Анатольевна	Старший преподаватель кафедры языковой подготовки специалистов	Луганский государственный педагогический институт им. Т.Г.Шевченко, 1992г. Учитель русского языка и литературы	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	30	30	Старший преподаватель кафедры языковой подготовки специалистов	штат
Философия	Сандыга Ольга Ивановна	Заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин, доцент	Коммунарский горно-металлургический институт 1983г. Специальность – Горные машины и комплексы, «горный инженер-механик»	Кандидат философских наук, 2004г. Специальность - Социальная философия и философия истории. Доцент кафедры философии и правоведения	39	26	Заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин, доцент	штат
Экономика	Малышенко Наталья Борисовна	Старший преподаватель кафедры экономики и управления	Донбасский горно-металлургический институт, 2003г. Специальность - Менеджмент организаций, «менеджер-экономист»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	25	20	Старший преподаватель кафедры экономики и управления	штат
Математика	Кулакова Светлана Ивановна	Старший преподаватель кафедры высшей математики	Донецкий государственный университет, 1995г. Математик	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	27	27	Старший преподаватель кафедры высшей математики	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Информатика	Подгорная Наталья Александровна	Доцент кафедры информационных технологий	Коммунарский горно- металлургический институт, 1989г. Специальность – Горные машины и комплексы, «горный инженер- механик»	Кандидат технических наук, 2005г. Специальность – Электротермические процессы и установки. Доцент по специальности - Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)	33	33	Доцент кафедры информационных технологий	штат
Химия	Рамазанова Елена Юрьевна	Старший преподаватель кафедры металлургии черных металлов	Луганский педагогический институт, 1996г. Учитель химии. Луганский национальный педагогический университет им. Т.Г.Шевченко, 2005г. Химия (магистратура), химик, преподаватель химии	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	27	26	Старший преподаватель кафедры металлургии черных металлов	штат
Физика	Кузьминова Светлана Дмитриевна	Доцент кафедры радиофизики	Коммунарский горно- металлургический институт, 1975г. Специальность - Физико- химическое исследова- ние металлургических процессов, «инженер-металлург»	Кандидат технических наук, 2001г. Специальность - Металлургия черных металлов. Доцент кафедры физики	47	31	Доцент кафедры радиофизики	штат
Теоретическая механика	Бревнов Александр Аркадьевич	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	Донбасский горно- металлургический институт, 1999г. Специальность - Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2009г. Специальность - Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	20	20	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	штат

1	2	3	4	5	9	7	8	9
Экология	Федорова Валерия Сергеевна	Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности, доцент	Луганский государственный медицинский университет, 2009г. Специальность - Фармация, «провизор»	Кандидат фармацевтических наук, 2013г. Специальность – Фармакология. Доцент по специальности - Экология (по отраслям)	10	10	Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности, доцент	штат
Инженерная и компьютерная графика	Кубышкина Ирина Адамовна	Старший преподаватель кафедры архитектурного дизайна и строительных конструкций	Донбасский горно- металлургический университет, 2005г. Специальность - Металлургическое оборудование, «магистр по инженерной механике»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	37	22	Старший преподаватель кафедры архитектурного дизайна и строительных конструкций	штат
Технология конструкционных материалов	Коробко Тамара Борисовна	Доцент кафедры обработки металлов давлением и металловедения	Коммунарский горно- металлургический институт, 1983г. Специальность - Обработка металлов давлением, «инженер-металлург»	Кандидат технических наук, 2007г. Специальность - Обработка металлов давлением. Доцент кафедры обработки металлов давлением и металловедение	35	27	Доцент кафедры обработки металлов давлением и металловедения	штат
Механика материалов и конструкций (сопромат)	Бревнов Александр Аркадьевич	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	Донбасский горно- металлургический институт, 1999г. Специальность - Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2009г. Специальность - Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	20	20	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	штат

1	2	3	4	5	9	7	8	9
Метрология, стандартизация и сертификация	Лавренчук Константин Павлович	Старший преподаватель кафедры технологии и организации машиностроительного производства	Донбасский горно-металлургический институт, 1994г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	24	24	Старший преподаватель кафедры технологии и организации машиностроительного производства	штат
Материаловедение	Коробко Тамара Борисовна	Доцент кафедры обработки металлов давлением и металловедения	Коммунарский горно-металлургический институт, 1983г. Специальность - Обработка металлов давлением, «инженер-металлург»	Кандидат технических наук, 2007г. Специальность - Обработка металлов давлением. Доцент кафедры обработки металлов давлением и металловедение	35	27	Доцент кафедры обработки металлов давлением и металловедения	штат
Детали машин и основы конструирования	Левченко Эдуард Петрович	Профессор кафедры технологии и организации машиностроительного производства	Коммунарский горно-металлургический институт, 1986г. Специальность - Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2001г. Специальность - Машины и средства механизации сельскохозяйственного производства. Доцент кафедры охраны труда и окружающей среды	35	22	Профессор кафедры технологии и организации машиностроительного производства	штат
Электротехника и электроника	Самчелеев Юрий Павлович	Доцент кафедры автоматизированных электромеханических систем имени проф. А.Б. Зеленова	Харьковский политехнический институт, 1957г. Специальность - Электрификация промышленных предприятий, «инженер-электромеханик»	Кандидат технических наук, 1972г. Специальность - Электротехнические комплексы и системы. Доцент кафедры теоретической и общей электротехники	62	58	Доцент кафедры автоматизированных электромеханических систем имени проф. А.Б. Зеленова	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Термодинамика	Канчукова Марина Васильевна	Старший преподаватель кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно- металлургический институт, 1986г. Специальность – Автоматизация теплоэнергетических процессов, «инженер теплоэнергетик по автоматизации»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	36	21	Старший преподаватель кафедры автоматизированного управления технологическими процессами	штат
Механика жидкости и газа	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно- металлургический институт, 1999г. Специальность - Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность - Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
Тепломассообмен	Канчукова Марина Васильевна	Старший преподаватель кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно- металлургический институт, 1986г. Специальность – Автоматизация теплоэнергетических процессов, «инженер теплоэнергетик по автоматизации»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	36	21	Старший преподаватель кафедры автоматизированного управления технологическими процессами	штат
Физическая культура и спорт	Курбатов Андрей Евгеньевич	Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта	Луганский национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко, 2007г. Специальность - Физическое воспитание, «учитель физического воспитания»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	18	16	Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Безопасность жизнедеятельности	Ноженко Алексей Алексеевич	Старший преподаватель кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность - Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами в горном деле, «магистр по автоматизированному управлению технологическими процессами и производствами в горном деле»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	25	15	Старший преподаватель кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности	штат
Охрана труда и производственная безопасность	Денисова Наталия Анатольевна	Доцент кафедры охраны труда и промышленной безопасности	Донбасский горно-металлургический институт, 1992г. Специальность - Горные машины и оборудование, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 1997г. Специальность – Электротермические процессы и установки. Доцент кафедры технологии и организации машиностроительного производства	35	30	Заведующий кафедрой машин металлургического комплекса, доцент	штат
Информатика для расчетов в ЭМС	Подгорная Наталья Александровна	Доцент кафедры информационных технологий	Коммунарский горно-металлургический институт, 1989г. Специальность – Горные машины и комплексы, «горный инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2005г. Специальность – Электротермические процессы и установки. Доцент по специальности - Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)	33	33	Доцент кафедры информационных технологий	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Психология	Мирошкина Наталья Викторовна	Доцент кафедры социально- гуманитарных дисциплин	Горловский государственный педагогический институт иностранных языков, 1997г. Специальность – Английский и украинский язык и литература, «учитель английского, украинского языков и литературы»	Кандидат наук по социальным коммуникациям, 2013г. Специальность – Теория и история социальных коммуникаций. Доцент по специальности - Социальная структура, социальные институты и процессы, 2022г.	29	24	Доцент кафедры социально- гуманитарных дисциплин	штат
Социология	Мирошкина Наталья Викторовна	Доцент кафедры социально- гуманитарных дисциплин	Горловский государственный педагогический институт иностранных языков, 1997г. Специальность – Английский и украинский язык и литература, «учитель английского, украинского языков и литературы»	Кандидат наук по социальным коммуникациям, 2013г. Специальность – Теория и история социальных коммуникаций. Доцент по специальности - Социальная структура, социальные институты и процессы, 2022г.	29	24	Доцент кафедры социально- гуманитарных дисциплин	штат
Введение в профессиональную деятельность	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно- металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
Рабочие жидкости и уплотнения	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно- металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гидравлический привод и средства автоматики	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
Объемные гидромашины и объемные гидропередачи	Рутковский Юрий Александрович	Профессор кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1961г. Специальность – Разработка месторождений полезных ископаемых, «горный инженер»	Кандидат технических наук, 1967г. Специальность – Горная электромеханика. Профессор по кафедре горной механики	56	55	Профессор кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Лопастные машины и гидродинамические передачи	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
Гидропневмоавтоматика	Бревной Александр Аркадьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность - Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2009г. Специальность - Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	20	20	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пневматические системы	Рутковский Юрий Александрович	Профессор кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1961г. Специальность – Разработка месторождений полезных ископаемых, «горный инженер»	Кандидат технических наук, 1967г. Специальность – Горная электромеханика. Профессор по кафедре горной механики	56	55	Профессор кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Экономика и организация производства	Малышенко Наталья Борисовна	Старший преподаватель кафедры экономики и управления	Донбасский горно-металлургический институт, 2003г. Специальность - Менеджмент организаций, «менеджер-экономист»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	25	20	Старший преподаватель кафедры экономики и управления	штат
Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
Программируемое машиностроительное черчение	Акимова Ольга Игоревна	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», 2015г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	5	5	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Компьютерная графика	Акимова Ольга Игоревна	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», 2015г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	5	5	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Введение в теорию управления гидропневмосистемами	Ткачев Роман Юрьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность – Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2008г. Специальность – Системы и процессы управления. Доцент по специальности - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	15	15	И.о. заведующего кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами, доцент	штат
Основные методы научных исследований	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Системы управления гидропневмоприводами	Ткачев Роман Юрьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность – Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2008г. Специальность – Системы и процессы управления. Доцент по специальности - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	15	15	И.о. заведующего кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами, доцент	штат
Автоматизированные гидравлические и пневматические системы	Ткачев Роман Юрьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность – Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2008г. Специальность – Системы и процессы управления. Доцент по специальности - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	15	15	И.о. заведующего кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами, доцент	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основы мехатроники и робототехники	Ткачев Роман Юрьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность – Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2008г. Специальность – Системы и процессы управления. Доцент по специальности - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	15	15	И.о. заведующего кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами, доцент	штат
Современные тенденции развития гидропневмоприводов	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропнеumoагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
Математическое моделирование и численные методы в отрасли	Бревнов Александр Аркадьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность - Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2009г. Специальность - Гидравлические машины и гидропнеumoагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	20	20	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	штат
Математические основы теории надежности	Бревнов Александр Аркадьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность - Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2009г. Специальность - Гидравлические машины и гидропнеumoагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	20	20	Заведующий кафедрой инженерной механики и строительства, доцент	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем	Ткачев Роман Юрьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность – Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2008г. Специальность – Системы и процессы управления. Доцент по специальности - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	15	15	И.о. заведующего кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами, доцент	штат
Переходные процессы в гидропневмосистемах	Ткачев Роман Юрьевич	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 2001г. Специальность – Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 2008г. Специальность – Системы и процессы управления. Доцент по специальности - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	15	15	И.о. заведующего кафедрой автоматизированного управления технологическими процессами, доцент	штат
САПР гидропневмоприводов	Акимова Ольга Игоревна	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», 2015г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	5	5	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Компьютерное моделирование гидромашин и гидроаппаратов	Акимова Ольга Игоревна	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», 2015г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	5	5	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Защита интеллектуальной собственности	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Патентование	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Надежность технических систем	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Физическая культура и спорт	Курбатов Андрей Евгеньевич	Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта	Луганский национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко, 2007г. Специальность - Физическое воспитание, «учитель физического воспитания»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	18	16	Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта	штат
Основы военной подготовки	Лешин Владимир Иванович	Заведующий военной кафедрой	Полтавское высшее зенитное артиллерийское командное Краснознаменное училище им. Н.Ф. Ватутина, 1973 г. Специальность - Радиолокационные устройства «офицер войск ПВО СВ, инженер по эксплуатации радиотехнических средств»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	30	26	Заведующий военной кафедрой	штат
Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	Акимова Ольга Игоревна	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», 2015г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	5	5	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
Проектная практика	Акимова Ольга Игоревна	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», 2015г. Специальность - Технология машиностроения, «инженер-механик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	5	5	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ковалинский Геннадий Николаевич	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «горный инженер-электромеханик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	24	0	Мастер по ремонту и эксплуатации тепловых сетей участка №1 Управление Алчевсктепло-филиал ГП «Луганскгаз»	внешний совместитель
Технологическая практика	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
	Ковалинский Геннадий Николаевич	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «горный инженер-электромеханик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	24	0	Мастер по ремонту и эксплуатации тепловых сетей участка №1 Управление Алчевсктепло-филиал ГП «Луганскгаз»	внешний совместитель
Преддипломная практика	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
	Ковалинский Геннадий Николаевич	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «горный инженер-электромеханик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	24	0	Мастер по ремонту и эксплуатации тепловых сетей участка №1 Управление Алчевсктепло-филиал ГП «Луганскгаз»	внешний совместитель

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Чебан Виктор Григорьевич	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «магистр по инженерной механике»	Кандидат технических наук, 2004г. Специальность – Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты. Доцент кафедры прикладной гидромеханики	21	20	Заведующий кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна, доцент	штат
	Рутковский Юрий Александрович	Профессор кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1961г. Специальность – Разработка месторождений полезных ископаемых, «горный инженер»	Кандидат технических наук, 1967г. Специальность – Горная электромеханика. Профессор по кафедре горной механики	56	55	Профессор кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
	Калюжный Владимир Владиславович	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Коммунарский горно-металлургический институт, 1971г. Специальность – Электрический привод и автоматизация промышленных установок, «инженер-электрик»	Кандидат технических наук, 1984г. Специальность – Электрические полупроводниковые преобразователи. Доцент по кафедре промышленной электроники	55	46	Доцент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	штат
	Ковалинский Геннадий Николаевич	Ассистент кафедры прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна	Донбасский горно-металлургический институт, 1999г. Специальность – Горное оборудование, «горный инженер-электромеханик»	Ученая степень – отсутствует Ученое звание – отсутствует	24	0	Мастер по ремонту и эксплуатации тепловых сетей участка №1 Управление Алчевсктепло-филиал ГП «Луганскгаз»	внешний сов-меститель

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Денисова Наталия Анатольевна	Доцент кафедры охраны труда и промышленной безопасности	Донбасский горно-металлургический институт, 1992г. Специальность - Горные машины и оборудование, «инженер-механик»	Кандидат технических наук, 1997г. Специальность – Электротермические процессы и установки. Доцент кафедры технологии и организации машиностроительного производства	35	30	Заведующий кафедрой машин металлургического комплекса, доцент	штат
	Кунченко Александр Валериевич	Заведующий кафедрой экономики и управления, доцент	Донбасский горно- металлургический институт, 2003г. Специальность – Учет и аудит, «экономист»	Кандидат экономических наук, 2013г. Специальность – Экономика и управление предприятием (по видам экономической деятельности). Доцент по специальности – Экономика и управление народным хозяйством	16	16	Первый проректор	вну- трен- ний сов- мести- тель

Таблица Б.2 – Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП

№ п/п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Время работы в организации	Учебная нагрузка в рамках образовательной программы за весь период реализации
1	2	3	4	5	6
1	Ковалинский Геннадий Николаевич	Управление Алчевсктепло-филиал Государственного предприятия «Луганскгаз»	Мастер по ремонту и эксплуатации тепловых сетей участка № 1	с 2019 г. и по настоящее время	1. Проектная практика. 2. Технологическая практика. 3. Преддипломная практика. 4. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Таблица Б.3 – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ОПОП (чел.)	Доля преподавателей, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, %		Доля преподавателей ОПОП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		Доля штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно- методической, творческой деятельности, %		Доля привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений, %	
	требование ГОС ВО	фактическое значение	требование ГОС ВО	фактическое значение	требование ГОС ВО	фактическое значение	требование ГОС ВО	фактическое значение
1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	—	90,5	60	63,4	70	100	5	5,1

Приложение В
Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Таблица В.1 – Материально-техническое обеспечение учебного процесса

№ п/п	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Местоположение учебных кабинетов, наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Оснащенность учебного кабинета необходимым оборудованием (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)	Программное обеспечение, необходимое для проведения практических, лабораторных занятий	Количество компьютеров, с установленным программным обеспечением
1	2	3	4	5	6
1	История России	Аудитория 1.315 Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1
2	Основы российской государственности	Аудитория 1.315 Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1
3	Иностранный язык	Аудитория 5.514 Учебно-научная лаборатория технического перевода – компьютерный класс	Персональные компьютеры, проектор LEATER LX, экран, колонка звуковая Genius	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	7
4	Русский язык и культура речи	Аудитория 5.426 Лекционная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	–	–
5	Философия	Аудитория 1.315 Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1

1	2	3	4	5	6
6	Экономика	Аудитория 2.419 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
7	Математика	Аудитория 6.201 Лекционная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
8	Информатика	Аудитория 2.314 Компьютерный класс	Персональные компьютеры, принтер EPSON LX-300	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия); PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	11
9	Химия	Аудитория 402 Лаборатория общей химии	Вытяжной шкаф, аппарат АСИС, потенциостат П-58-27М, сушильный шкаф, газоанализатор, гальванометр, выпрямитель, плитка электрическая, термометр, установка для определения эквивалента, металлабарометр, весы, разновесы, магнитная мешалка, калориметр ОХ-12, иономер ЭВ-74, печь муфельная, гальванометр, насос Камовского, выпрямитель	—	—
10	Физика	Аудитория 420 Лаборатория физических измерений	Монохроматор УМ-2, реостат, ЛАТР, выпрямитель ВС4-12, ВУ24/0,6, магнитное устройство, амперметр, генератор «Спектр», вольтметр В7-20, пересчетное устройство ПС02-4, колбо- нагреватель, вольтметр В7-16А, выпрямитель селеновый ТВЛ-100	—	—
		Аудитория 423 Лаборатория физических измерений	Рефрактометр, источник питания, вольтметр, монохроматор, пирометр, выпрямитель, лазер газовый, лабораторные работы по оптике, генератор «Спектр»	—	—

1	2	3	4	5	6
11	Теоретическая механика	Аудитория 6.302 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
12	Экология	Аудитория 6.206 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
13	Инженерная и компьютерная графика	Аудитория 1.409 Компьютерный класс	Персональные компьютеры, принтер лазерный CANON LBP	Базовое программное обеспечение; AutoCAD (бесплатная версия); Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	14
14	Технология конструкционных материалов	Аудитория 104 Металлографическая лаборатория №1	Раздаточный материал, мультимедийный проектор, демонстрационный экран, персональный компьютер	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1
		Аудитория 101 Учебно-исследовательская лаборатория металловедения	Раздаточный материал, прибор для измерения твердости по Бринеллю, прибор для измерения твердости по Роквеллу, прибор для измерения твердости по Виккерсу, машина разрывная Д-4, копер маятниковый, прокатный стан, пресс гидравлический для испытания строительных материалов П-125	—	—
15	Механика материалов и конструкций (сопромат)	Аудитория л.103 Учебно-исследовательская лаборатория «Сопротивления материалов»	Универсальная испытательная машина УИМ-50 (50 тонн), машина испытательная ГМС-50 (50 тонн), пресс гидравлический лабораторный ПП-5 (5 тонн), макет универсальной установки для испытаний бруса, макеты для измерения статических деформаций	—	—

1	2	3	4	5	6
16	Метрология, стандартизация и сертификация	Аудитория 4.101 Предметная аудитория технических измерений	Штангенциркули ШЦ-I, ШЦ-II, микрометр гладкий МК (до 125), микрометр трубный МТ-50-0,01, микрометр листовой МЛ-25, микрометр рычажный МР-25-0,001, индикатор ИЧ-10 (0,01), индикатор 2ИГ (0,002), скоба индикаторная СИ-50, нутромер индикаторный НИ 18-35, НИ 100-160, нутромер микрометрический НМ 50-75, НМ 75-175, микрометр резьбовой МВМ 0-25, малый инструментальный микроскоп ММИ-2, угломер оптический	—	—
17	Материаловедение	Аудитория 104 Металлографическая лаборатория №1	Раздаточный материал, мультимедийный проектор, демонстрационный экран, персональный компьютер, микроскоп металлографический МИМ-8, микроскоп УШ-3	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1
		Аудитория 101 Учебно-исследовательская лаборатория металловедения	Раздаточный материал, прибор для измерения твердости по Бринеллю, прибор для измерения твердости по Роквеллу, прибор для измерения твердости по Виккерсу, станок шлифовально- шлифовальный ПСИМ – 2; электропечь камерная лабораторная СНОЛ	—	—

1	2	3	4	5	6
18	Детали машин и основы конструирования	Аудитория 5.312 Лаборатория деталей машин	Установка для определения моментов трения в подшипниках качения, комплект муфт механических, комплект зубчатых колес для измерения параметров, комплект подшипников, мотор-редуктор, редуктор двухступенчатый, редуктор одноступенчатый, редуктор червячный	—	—
19	Электротехника и электроника	Аудитория 4.213 Лаборатория теоретических основ электротехники	Лабораторное устройство К4822/2, трансформатор, стенд лабораторный	—	—
		Аудитория 4.203 Лаборатория микропроцессорной техники	Стенд лабораторный, лабораторный источник питания ЛИПС-30, прибор Ц4313, источник питания Б5-8, стенд ОАВТ	—	—
20	Термодинамика	Аудитория 3.113 Лаборатория теоретических основ теплотехники	Насос вакуумный, стол лабораторный, компрессор	—	—
21	Механика жидкости и газа	Аудитория л.119 Лаборатория гидравлики	Барометр, манометры, дифманометры, манометр грузопоршневой, диафрагма, агрегат насосный, бак для воды, секундомер, стенд лабораторный, стенд для определения числа Рейнольдса, стенд для определения коэффициента трения и проверки уравнения Бернулли, вискозиметр, микроманометр	—	—
22	Тепломассообмен	Аудитория 3.113 Лаборатория теоретических основ теплотехники	Насос вакуумный, стол лабораторный, компрессор	—	—

1	2	3	4	5	6
23	Физическая культура и спорт	Аудитория 1.324 Спортивный зал	Раздаточный материал, плакаты	—	—
24	Безопасность жизнедеятельности	Аудитория 6.206 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
25	Охрана труда и производственная безопасность	Аудитория 6.312 Предметная аудитория	Анемометр, барограф, барометр анероид, гигрограф, гигрометр, люксметр Ю116, термограф, микробарометр МБ-63-2, фантом (оказания первой мед. помощи), весы, стенд для исследования заземляющих устройств	—	—
26	Информатика для расчетов в ЭМС	Аудитория 2.314 Компьютерный класс	Персональные компьютеры, принтер EPSON LX-300	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия); PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	11
27	Психология	Аудитория 1.315 Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1
28	Социология	Аудитория 1.315 Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор, демонстрационный экран	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия)	1
29	Введение в профессиональную деятельность	Аудитория л.104 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
30	Рабочие жидкости и уплотнения	Аудитория л.119 Лаборатория гидравлики	Секундомер, весы технические, вискозиметр, термометры ртутные	—	—
31	Гидравлический привод и средства автоматики	Аудитория л.104 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Гидроблок, стенд гидравлических машин и аппаратов, гидро- распределители, дроссель, гидро- клапан, регуляторы давления, регуляторы, реле	—	—

1	2	3	4	5	6
32	Объемные гидромашины и объемные гидropередачи	Аудитория л.104 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Гидроблок, стенд гидравлических машин и аппаратов, гидромотор радиально-поршневой, гидронасосы радиально- и аксиально-поршневые, пластинчатые, шестеренные, гидроцилиндры	—	—
33	Лопастные машины и гидродинамические передачи	Аудитория л.104 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
		Аудитория л.106 Лаборатория водоотливных установок и центробежных насосов	Установка для испытания центробежных насосов, насос водокольцевой, насос центробежный, рабочие колеса насосов, стенд «Эрлифт»	—	—
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Стенд для испытания гидромufты, стенд для испытания центробежного вентилятора	—	—
34	Гидропневмоавтоматика	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Стенд учебный, гидрораспределители, дроссель, гидроклапан, регуляторы давления, регуляторы, реле	—	—
34	Пневматические системы	Аудитория л.104 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
		Аудитория л.104-а Лаборатория компрессорных установок	Шахтный воздушный компрессор ЗИФ ШВКС-5м, компрессор винтовой, компрессор поршневой, узлы промышленной компрессорной установки	—	—

1	2	3	4	5	6
35	Гидропневмоавтоматика	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Стенд учебный, гидрораспределители, дроссель, гидроклапан, регуляторы давления, регуляторы, реле	—	—
36	Экономика и организация производства	Аудитория 2.419 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
37	Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Гидроблок, Стенд гидравлических машин и аппаратов, стенд для испытания гидромфты, гидромотор радиально-поршневой, гидронасосы радиально- поршневые, аксиально-поршневые, пластинчатые, шестеренные, гидрораспределители, гидроцилиндры, дроссель, гидроклапан, регуляторы давления	—	—
38	Программируемое машиностроительное черчение	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
39	Компьютерная графика	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
40	Введение в теорию управления гидропневмосистемами	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7

1	2	3	4	5	6
41	Основные методы научных исследований	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7
42	Системы управления гидропневмоприводами	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7
43	Автоматизированные гидравлические и пневматические системы	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7
44	Основы мехатроники и робототехники	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия); Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
45	Современные тенденции развития гидропневмоприводов	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия); ANSYS Student (бесплатная версия)	7
46	Математическое моделирование и численные методы в отрасли	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия); ANSYS Student (бесплатная версия)	7
47	Математические основы теории надежности	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия)	7

1	2	3	4	5	6
48	Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия); ANSYS Student (бесплатная версия)	7
49	Переходные процессы в гидропневмосистемах	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия); ANSYS Student (бесплатная версия)	7
50	САПР гидропневмоприводов	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
51	Компьютерное моделирование гидромашин и гидроаппаратов	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
52	Защита интеллектуальной собственности	Аудитория 5.304 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
53	Патентование	Аудитория 5.304 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
54	Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов	Аудитория 5.304 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
55	Надежность технических систем	Аудитория 5.304 Предметная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	—	—
56	Физическая культура и спорт	Аудитория 1.324 Спортивный зал	Инвентарь для активных видов спорта (легкая атлетика, футбол, баскетбол, бадминтон)	—	—
		Аудитория 1.136 Зал тяжелой атлетики	Тренажеры для тяжелой атлетики	—	—
		Аудитория 1.223 Лаборатория функциональной диагностики	Оборудование для диагностики физического состояния студента	—	—

1	2	3	4	5	6
57	Основы военной подготовки	Аудитория 2.102 Учебная аудитория	Раздаточный материал, плакаты	–	–
58	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; PTC Mathcad Express (бесплатная версия); Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
59	Проектная практика	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; Компас-3D LT V12 (бесплатная версия)	7
60	Технологическая практика	Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Стенд гидравлических машин и аппаратов, стенд для испытания гидромуфты, стенд для испытания центробежного вентилятора, гидроблок Г-494, гидромотор радиально-поршневой, гидронасосы радиально-поршневые, аксиально-поршневые, пластинчатые, шестеренные, гидрораспределители, гидроцилиндры, гидродрессель, гидроклапан, регуляторы давления	–	–
61	Преддипломная практика	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия); PTC Mathcad Express (бесплатная версия); ANSYS Student (бесплатная версия)	6

1	2	3	4	5	6
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Стенд гидравлических машин и аппаратов; Стенд для испытания гидромурты; Установка для испытания центробежного вентилятора	—	—
62	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Аудитория л.212 Компьютерный класс	Персональные компьютеры	Базовое программное обеспечение; OpenOffice (бесплатная версия); Компас-3D LT V12 (бесплатная версия); PTC Mathcad Express (бесплатная версия); ANSYS Student (бесплатная версия)	6
		Аудитория л.110 Лаборатория гидропривода	Стенд гидравлических машин и аппаратов; Стенд для испытания гидромурты; Установка для испытания центробежного вентилятора	—	—
		Аудитория л.106 Лаборатория водоотливных установок и центробежных насосов	установка для испытания центробежных насосов; насос водокольцевой; насос центробежный; рабочие колеса насосов; стенд «Эрлифт»	—	—

Приложение Г
Библиотечное и информационное обеспечение ООП ВО

Таблица Г.1 – Библиотечное и информационное обеспечение ООП ВО

№ п/п	Наименование индикатора	Количество изданий	Количество экземпляров
1	2	3	4
1	Учебные издания, указанные в рабочих программах учебных дисциплин		
	1.1 История России	22	213+эл. ресурс
	1.2 Основы российской государственности	21	99+эл. ресурс
	1.3 Иностранный язык	11	339+эл. ресурс
	1.4 Русский язык и культура речи	9	42+эл. ресурс
	1.5 Философия	8	244+эл. ресурс
	1.6 Экономика	10	78+эл. ресурс
	1.7 Математика	4	154+эл. ресурс
	1.8 Информатика	4	97+эл. ресурс
	1.9 Химия	9	426+эл. ресурс
	1.10 Физика	8	342+эл. ресурс
	1.11 Теоретическая механика	14	246+эл. ресурс
	1.12 Экология	9	127+эл. ресурс
	1.13 Инженерная и компьютерная графика	6	83+эл. ресурс
	1.14 Технология конструкционных материалов	10	151+эл. ресурс
	1.15 Механика материалов и конструкций (сопромат)	12	384+эл. ресурс
	1.16 Метрология, стандартизация и сертификация	7	206+эл. ресурс
	1.17 Материаловедение	17	75+эл. ресурс
	1.18 Детали машин и основы конструирования	8	332+эл. ресурс
	1.19 Электротехника и электроника	5	383+эл. ресурс
	1.20 Термодинамика	8	211+эл. ресурс

1	2	3	4
	1.21 Механика жидкости и газа	4	54+эл. ресурс
	1.22 Тепломассообмен	10	115+эл. ресурс
	1.23 Физическая культура и спорт	11	28+эл. ресурс
	1.24 Безопасность жизнедеятельности	10	130+эл. ресурс
	1.25 Охрана труда и безопасность в ЧС	3	191+эл. ресурс
	1.26 Информатики для расчетов в ЭМС	4	97+эл. ресурс
	1.27 Психология	14	71+эл. ресурс
	1.28 Социология	14	128+эл. ресурс
	1.29 Введение в профессиональную деятельность	12	16+эл. ресурс
	1.30 Рабочие жидкости и уплотнения	8	78+эл. ресурс
	1.31 Гидравлический привод и средства автоматики	5	251+эл. ресурс
	1.32 Объемные гидромашины и объемные гидропередачи	11	142+эл. ресурс
	1.33 Лопастные машины и гидродинамические передачи	5	126+эл. ресурс
	1.34 Гидропневмоавтоматика	5	81+эл. ресурс
	1.35 Пневматические системы	7	291+эл. ресурс
	1.36 Экономика и организация производства	14	86+эл. ресурс
	1.37 Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов	5	188+эл. ресурс
	1.38 Программируемое машиностроительное черчение	12	182+эл. ресурс
	1.39 Компьютерная графика	12	140+эл. ресурс
	1.40 Введение в теорию управления гидропневмосистемами	7	130+эл. ресурс
	1.41 Основные методы научных исследований	3	67+эл. ресурс
	1.42 Системы управления гидропневмоприводами	4	123+эл. ресурс
	1.43 Автоматизированные гидравлические и пневматические системы	4	123+эл. ресурс
	1.44 Основы мехатроники и робототехники	4	89+эл. ресурс
	1.45 Современные тенденции развития гидропневмоприводов	4	46+эл. ресурс
	1.46 Математическое моделирование и численные методы в отрасли	6	158+эл. ресурс
	1.47 Математические основы теории надежности	6	132+эл. ресурс

1	2	3	4
	1.48 Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем	5	148+эл. ресурс
	1.49 Переходные процессы в гидропневмосистемах	5	168+эл. ресурс
	1.50 САПР гидропневмоприводов	4	300+эл. ресурс
	1.51 Компьютерное моделирование гидромашин и гидроаппаратов	4	300+эл. ресурс
	1.52 Защита интеллектуальной собственности	10	51+эл. ресурс
	1.53 Патентование	10	51+эл. ресурс
	1.54 Надежность и эксплуатация гидро-и пневмоприводов	9	264+эл. ресурс
	1.55 Надежность технических систем	9	255+эл. ресурс
	1.56 Физическая культура и спорт	21	28+эл. ресурс
	1.57 Основы военной подготовки	12	55+эл. ресурс
	1.58 Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	3	Электронный ресурс
	1.59 Проектная практика	3	Электронный ресурс
	1.60 Технологическая практика	4	121+эл. ресурс
	1.61 Преддипломная практика	7	141+эл. ресурс
	1.62 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	24	354+эл. ресурс
2	Научные издания по профилю ОПОП	2	Электронный ресурс
3	Научные периодические издания по профилю ОПОП	16	Электронный ресурс
4	Справочные издания (энциклопедии, словари, справочники и др.) по профилю ОПОП	5	Электронный ресурс
5	Библиографические издания по профилю ОПОП	1	Электронный ресурс
	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть	http://library.dstu.education/
	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да	http://ntb.bstu.ru http://www.studentlibrary.ru http://biblioclub.ru http://www.iprbookshop.ru http://elibrary.ru https://lib-bkm.ru

Приложение Д
Программа государственной итоговой аттестации

Приложение Е
Аннотации рабочих программ учебных дисциплин и практик

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс истории.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Философия; Социология; Психология; Экономика; Введение в профессиональную деятельность.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; сформировать чувство гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов; воспитание чувства национальной гордости; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии.

Задачи дисциплины:

научить осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; ориентироваться в историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

овладеть культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-5).

Содержание дисциплины: Народы и государства на территории современной России в древности. Образование государства Русь в IX в. – исторические условия складывания государственности. Русь в конце X в. – начале XII в. Русь в середине XII в. – начале XIII в. Русские земли в середине XIII в. – XIV в. Формирование единого русского государства в XV в. Россия в начале XVI в. – объединение русских земель под властью великих московских князей. Россия во второй половине XVI в. – эпоха Ивана IV

грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVIII в. – эпоха Петра I и Екатерины II. Российская империя в «долгий» XIX век – с 1801 до 1901 г. Российская империя в XX в. Первая мировая война и Россия. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский союз в 1920-е – 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. От перестройки и распада СССР до современной российской Федерации (1991–2022 гг.).

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Основы российской государственности»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс истории Отечества.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Философия; Социология; Психология; Экономика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

научить осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; формировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

овладеть культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-5).

Содержание дисциплины: Многообразие российских регионов. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Преемственность и альтернативы цивилизационного подхода. Философское осмысление России как цивилизации. Мировоззрение и идентичность. Ценностные вызовы современной политики. Концепт мировоззрения в социальных науках. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Власть и легитимность в контекстуальном преломлении. Уровни и ветви власти. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Актуальные вызовы и проблемы развития России. Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития. Сценарии развития российской цивилизации.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (18 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой языковой подготовки специалистов.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс иностранного языка.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Патентование; Защита интеллектуальной собственности.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный английский язык как средство межкультурного и профессионального общения; приобретение умений систематизации, обобщения и оценки полученной информации.

Задачи дисциплины:

изучить значения основных лексических единиц, связанных с тематикой и соответствующими ситуациями общения; терминологические единицы; оценочную лексику, единицы речевого этикета; новые значения изученных

глагольных форм, средства и способы выражения модальности; условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию; лингвострановедческую и социокультурную информацию; функциональные особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов, в том числе научно-технического характера;

научить понимать устную (монологическую, диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики; участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью; самостоятельно готовить и делать устные сообщения на профессиональные темы; извлекать необходимую информацию из англоязычных источников; аннотировать, реферировать и излагать на родной язык / с родного языка основное содержание текстов по специальности; писать сообщения, статьи, тезисы, рефераты на профессиональные темы; отбирать информационные источники и критически оценивать информацию, необходимую для выполнения коммуникативных задач в профессиональной деятельности; самостоятельно определять способ достижения поставленной учебной и коммуникативной задачи;

овладеть монологической и диалогической речью в сфере профессионального общения; изученным материалом, социокультурными знаниями и навыками языковой и контекстуальной догадки; письменной речью официального характера в пределах изученного материала; основными видами чтения.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-4).

Содержание дисциплины: Разговорная тема «Жизнь студентов. Наш университет»; Лексическая тема «История образования»; Лексическая тема «Выдающиеся ученые»; Лексическая тема «Проблемы больших городов»; Разговорная тема «Великобритания»; Лексическая тема «Городской, сухопутный, водный, воздушный транспорт»; Лексическая тема «Проблемы загрязнения окружающей среды»; Лексическая тема «Начало и конец компьютерной эры»; Лексическая тема «Сделано в космосе», «Композитные керамические материалы»; Разговорная тема «Инженерные профессии»; Лексическая тема «Инженерия»; Лексическая тема «Что выполняет инженер»; Лексическая тема «Инженерная механика»; Лексическая тема «Дизайн»; Разговорная тема «Моя будущая специальность»; Лексическая тема «Механические свойства»; Лексическая тема «Инженерные материалы»; Лексическая тема «Обработка металлов».

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета (1, 2 и 3 семестры) и экзамена (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (153 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (171 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс русского языка.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Философия; Социология; Психология; Защита интеллектуальной собственности.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – повышение языковой и коммуникативной компетенции студентов, формирование готовности к эффективной коммуникации в различных сферах профессиональной деятельности; развитие навыков практического владения русским языком в его устной и письменной форме в различного рода профессиональных и социально-значимых ситуациях.

Задачи дисциплины:

изучить основные нормы русского языка (орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические, стилистические, орфографические и пунктуационные); языковые и стилевые особенности функциональных стилей;

научить выбирать языковые средства в соответствии с ситуацией общения; ориентироваться в различных речевых ситуациях, использовать принципы и приемы эффективного общения; строить монологическое высказывание, владеть основными правилами публичного выступления;

овладеть умением применять языковые формулы для оформления официальных документов; анализировать и редактировать текст с точки зрения его соответствия требованиям нормы и коммуникативной ситуации;

овладеть навыками грамотной письменной речи; работы со словарями и справочной литературой; планирования и организации различных форм делового взаимодействия в профессиональной среде.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-4, УК-5).

Содержание дисциплины: Язык как знаковая система. Функции языка. Нормы русского литературного языка. Система функциональных стилей современного русского языка. Официально-деловой стиль. Особенности языка деловых бумаг. Научный стиль: сфера использования, основные черты, языковые особенности.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (72 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: История России; Основы российской государственности; Русский язык и культура речи.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Социология; Психология; Экономика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов философско-научного представления о мире и о понимании им своего места в этом мире, выраженном в рамках теоретической формы мировоззрения.

Задачи дисциплины:

изучить специфику философского мировоззрения; эволюцию исторических этапов философской мысли; основные разделы современного философского знания; определение фундаментальных философских категорий; сущность глобальных проблем человечества; взаимосвязь философских знаний с другими научными дисциплинами;

научить формировать взгляды на мир в целом и определять свое место в этом мире; ориентируясь на законы диалектики, логически осмысливать развитие общества; анализировать связь философских знаний с практической деятельностью; применять общеполитические законы в предметно-практической деятельности; выделять общесоциальные связи, их приоритетность для становления личности;

овладеть культурой мышления; способностью к восприятию, анализу и обобщению информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1, УК-5).

Содержание дисциплины: Философия в системе культуры. Философия Античности. Философия эпохи Средневековья. Философия эпохи Возрождения. Философия эпохи Нового времени. Немецкая классическая философия. Современная западная философия. Отечественная философия. Учение о бытии. Понятие сознание. Духовная структура бытия. Учение о познании. Специфика научного познания. Учение о развитии. Категории

диалектики. Сущность и генезис человека. Учение об обществе. Культура и цивилизация. Глобальные проблемы современности.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Экономика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: История России; Основы российской государственности; Философия; Математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Экономика и организация производства; Защита интеллектуальной собственности.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным экономическим аспектам деятельности предприятия и организации производства, обеспечивающих способность принятия самостоятельных решений производственно-хозяйственных задач предприятия.

Задачи дисциплины:

изучить экономическую терминологию и основные средства экономического анализа; понятие и принципы организации экономических систем; закономерности функционирования субъектов экономических систем в разных рыночных ситуациях; особенности развития производственных отношений и производительных сил; основные экономические явления и процессы в государстве; особенности формирования рынков факторов производства; особенности образования цен на услуги труда, капитал, природные ресурсы согласно типа рыночной структуры; влияние методов государственного регулирования на экономические процессы в государстве;

научить применять приемы экономических исследований для анализа функционирования самостоятельных хозяйственных систем; разрабатывать методы оптимизации поведения экономических субъектов в рыночных условиях; анализировать действенность государственных рычагов для координации деятельности всех субъектов рыночной экономики.

Дисциплина нацелена на формирование:
универсальных компетенций (УК-2, УК-9).

Содержание дисциплины: Экономическая теория как наука. Экономические законы и экономические категории. Общественное производство и влияющие на него факторы. Общественный продукт. Движущие силы развития экономики и производства. Собственность в системе производственных отношений. Основные формы экономического развития. Товарная организация и её роль в эволюции общества. Рыночная экономика и ее эволюция. Механизм функционирования рынка. Предпринимательство и бизнес. Макроэкономическая нестабильность и государственное регулирование. Государственное регулирование экономических процессов. Современные экономические теории.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часова. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс математики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Экономика; Механика жидкости и газа; Математическое моделирование и численные методы в отрасли; Экономика и организация производства.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов по профилю направления; изучение законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета; освоение навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Задачи дисциплины:

изучить основные алгебраические структуры; уравнения прямых, плоскости, кривых и поверхностей второго порядка; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления; методы решения дифференциальных уравнений; методы решения вероятностных задач; методы обработки экспериментальных данных;

научить исследовать и решать системы линейных уравнений; составлять уравнение прямой; дифференцировать и интегрировать основные элементарные функции; исследовать функции и строить графики; решать

простейшие дифференциальные уравнения; обрабатывать результаты инженерного эксперимента;

овладеть навыками математической формализации задач, расчета и интерпретации результатов.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3).

Содержание дисциплины:

Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Интегральное исчисление. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена (1, 2 и 3 семестры).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13 зачетных единицы, 468 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (126 ч.), практические (117 ч.) занятия и самостоятельная работа (225 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Информатика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: школьной курс информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Информатика для расчетов в ЭМС; Математическое моделирование и численные методы в отрасли; Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение основ информационных технологий, приобретение практических навыков работы на современной компьютерной технике и подготовка для использования информационных технологий для решения разнообразных задач по специальности.

Задачи дисциплины:

изучить структуру персонального компьютера; основы построения операционных систем и операционную систему Windows; текстовый процессор Word; принципы обработки данных с помощью табличного процессора Microsoft Excel; основы алгоритмизации и программирования на алгоритмическом языке Visual Basic for Application (VBA) в среде Excel; основы использования современных пакетов программ для решения задач вычислительного характера на примере пакета Mathcad;

научить работать в среде ОС Windows; обрабатывать текстовые документы с помощью Microsoft Word; выполнять расчеты, обрабатывать и анализировать данные с помощью табличного процессора Microsoft Excel; решать задачи вычислительного характера с помощью пакета Mathcad;

овладеть навыками подготовки и печати документов, выполнения расчетов и обработки данных с помощью стандартных программ.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2).

Содержание дисциплины: Аппаратное и программное обеспечение информатики. Системное программное обеспечение информационных процессов, операционная система Windows. Текстовый процессор Word. Табличный процессор Microsoft Excel. Основы алгоритмизации и программирования на алгоритмическом языке VBA в среде Excel. Решение задач вычислительного характера в Mathcad.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Химия»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой металлургии черных металлов.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс химии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности; Технология конструкционных материалов; Материаловедение; Рабочие жидкости и уплотнения.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – осуществить усвоение фундаментальных знаний, из которых складываются общенаучные представления, формируется понятийный аппарат общетехнических знаний.

Задачи дисциплины:

изучить основные законы и понятия химии; зависимость физических и химических свойств веществ от строения атомов и химических связей; закономерности изменения физико-химических свойств веществ с изменением их состава и строения; виды топлива и сущность энергетических переходов при его использовании;

научить делать стехиометрические расчеты по уравнениям реакций; прогнозировать физические и химические свойства элементов и веществ; прогнозировать химические процессы, происходящие между веществами; прогнозировать коррозионные процессы машиностроительного оборудования с целью их предотвращения.

Дисциплина нацелена на формирование:

общефессиональных компетенций (ОПК-3).

Содержание дисциплины: Основные понятия и законы химии. Эквивалент, закон эквивалентов. Строение атома. Электронные формулы атомов. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и свойства веществ. Классификация неорганических соединений. Энергетика и направленность химических процессов. Основы химической кинетики. Растворы. Электролитическая диссоциация. Вода. Гидролиз солей. Жесткость воды. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии. Гальванический элемент. Коррозия металлов. Электролиз.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой радиофизики.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс физики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теоретическая механика; Термодинамика; Механика жидкости и газа; Электротехника и электроника.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

Задачи дисциплины:

изучить основные законы, явления и эффекты из следующих разделов курса физики: физические основы механики, молекулярная физика и термодинамика, электричество, электромагнетизм, колебания и волны, волновая оптика, квантовая природа излучения, элементы атомной физики и

квантовой механики, элементы физики твердого тела, элементы физики атомного ядра и элементарных частиц;

научить применять полученные знания при решении задач из указанных разделов курса физики, а также прикладных задач по соответствующему профессиональному направлению;

овладеть способами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, знаниями о современной научной аппаратуре, навыками проведения физического эксперимента, умением выделить конкретный физический смысл в прикладных задачах будущей специальности.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-6).

Содержание дисциплины: Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество. Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновая оптика. Квантовая природа излучения. Элементы атомной физики и квантовой механики. Элементы физики твердого тела. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена (1 и 2 семестры).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9,5 зачетных единицы, 342 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ч.), лабораторные (54 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (180 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теоретическая механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой инженерной механики и строительства.

Основывается на базе дисциплин: физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Механика материалов и конструкций (сопромат); Математическое моделирование и численные методы в отрасли.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов научного инженерного мышления, с точки зрения использования математических методов расчета и анализа механических систем и объектов, т.е. умения видеть в каждой механической системе ее расчетную модель.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела; условия равновесия различных систем сил; основные положения

кинематики точки, твердого тела и механических систем; законы динамики материальной точки; общие теоремы динамики механической системы, основные положения аналитической механики;

научить составлять расчетные схемы для элементов конструкций, применять законы и принципы механики для анализа механических процессов материальных систем;

овладеть методами оценки правильности проведенных расчетов; методами формализации технических задач для последующего их решения математическими методами.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3).

Содержание дисциплины: Основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела. Основные типы систем сил. Теория пар сил. Условия равновесия различных систем сил. Способы определения центра тяжести тел. Основные положения кинематики точки и твердого тела. Кинематический анализ плоских механизмов. Сложное движение точки. Законы динамики материальной точки. Общие теоремы динамики. Кинетическая энергия. Работа и мощность сил. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера. Аналитическая механика.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: Безопасность жизнедеятельности.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование экологического сознания, нацеленного на обеспечение устойчивого качества окружающей среды в инженерной деятельности.

Задача дисциплины:

изучить современные понятия экологии и окружающей среды;

научить использовать принципы рационального природопользования;

овладеть современными принципами рационального использования природных ресурсов.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-2, УК-8).

Содержание дисциплины: Общие сведения о природных процессах. Влияние деятельности человека на природу. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Регламентация загрязнения окружающей среды.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (36 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Инженерная и компьютерная графика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой архитектурного дизайна и строительных конструкций.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс черчения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация; Программируемое машиностроительное черчение.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – выработка знаний умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, эскизов деталей, для составления технической и конструкторской документации с применением программных и технических средств компьютерной графики.

Задачи дисциплины:

изучить теоретические основы инженерной и компьютерной графики, основные требования системы конструкторской документации, нанесение размеров; правила оформления рабочих чертежей и эскизов деталей в соответствии с ЕСКД, так же графической и текстовой конструкторской документации;

научить использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики, определять геометрическую форму деталей по их изображениям, строить изображения простых предметов, выполнять и читать сборочный чертёж, рабочий чертёж, эскизы и чертежи технических деталей, учитывая требования стандартов ЕСКД; работать в универсальной среде КОМПАС;

овладеть техникой выполнения графических работ ручным способом и с помощью компьютерных технологий, теоретическими основами построения чертежа, методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъёмных и неразъёмных соединений деталей и сборочных единиц, методами построения и чтения чертежей сборочных единиц, современными средствами компьютерной графики.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5).

Содержание дисциплины: Нанесение размеров. Изображения – виды, разрезы, сечения. Резьба и резьбовые изделия. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения. Зубчатые передачи. Сборочные чертежи и эскизы. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Компьютерная графика.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета (1 и 2 семестры).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,5 зачетных единицы, 162 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (72 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Технология конструкционных материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и металловедения.

Основывается на базе дисциплин: Химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Материаловедение; Детали машин и основы конструирования; Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Надежность технических систем.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов по овладению информацией об основах производства черных металлов, стали в конверторах, мартеновских и электропечах и основные способы обработки металлов давлением.

Задача дисциплины:

изучить принципы выбора конструкционных материалов, технологии их производства и обработки; представления о достижениях научно-технического прогресса в области создания и применения металлических материалов, совершенствования технологических процессов;

овладеть умениями и навыками практического определения физико-механических свойств конструкционных материалов.

Дисциплина нацелена на формирование:

общефессиональных компетенций (ОПК-5).

Содержание дисциплины: Общие сведения. Материалы для производства металлов. Исходные материалы для производства чугуна. Топливо. Железные и марганцевые руды. Флюсы. Подготовка материалов к плавнению. Общая характеристика физических, химических, механических свойств. Стандартные механические свойства: твердость; свойства, определяемые при статическом растяжении; ударная вязкость; сопротивление усталости. Устройство и работа доменной печи. Доменный процесс. Основная продукция черной металлургии. Продукты доменного производства. Производство стали. Суть процесса. Прямое получение железа из руды. Получение губчатого железа в шахтных печах. Физико-химические процессы получения стали. Производство стали в кислородных конвертерах, мартеновских печах, электропечах. Производство стали в кислородных конвертерах. Суть процесса. Техно-экономические показатели производства стали в кислородных конвертерах. Производство стали в мартеновских печах. Устройство и работа мартеновской печи. Мартеновский процесс. Производство стали в электропечах и электроиндукционных печах. Последовательность технологических операций при выплавке стали в кислородных конвертерах. Кристаллизация и строение стального слитка. Способы повышения качества стали.

Производство цветных металлов (алюминия, магния, титана, меди). Литейное производство. Свойства литейных сплавов. Классификация способов литья и технология изготовления литейных форм. Элементарные сведения о получении отливок в одноразовые формы. Ручное формирование. Специальные способы литья: литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы, кокильное литье, литье под давлением, центробежное литье. Суть и особенности обработки металлов давлением. Основные виды обработки металлов давлением. Классификация видов обработки металлов давлением. Прокатное производство. Суть процесса прокатки. Производство основных видов проката. Строение прокатных станов. Продукция прокатного производства, области применения проката. Стандарты на прокат. Прессования и волочения. Суть процессов. Начальные заготовки и продукция. Классификация способов горячего и холодной объемной штамповки. Оборудование для объемной штамповки. Области применения штамповки. Ковки. Суть процесса и технологические операции ковки. Суть процесса и виды штамповки. Холодная и горячая штамповка.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Механика материалов и конструкций (сопромат)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой инженерной механики и строительства.

Основывается на базе дисциплин: Теоретическая механика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Детали машин и основы конструирования; Объемные гидромашины и объемные гидропередачи; Лопастные машины и гидродинамические передачи.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – обеспечение формирования необходимых теоретических знаний и практических навыков в расчетах на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, машин и механизмов.

Задачи дисциплины:

изучить основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях;

научить грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия в двух- и трехмерных задачах, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в стержнях, пластинах и объемных элементах конструкций;

овладеть навыками анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, использования теорий прочности, выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.

Дисциплина нацелена на формирование:

общефессиональных компетенций (ОПК-5).

Содержание дисциплины: Основные принципы и гипотезы. Метод сечений. Геометрические характеристики поперечных сечений. Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Напряжения при линейном и плоском напряженном состоянии. Основные теории прочности. Крутящий момент, напряжения, деформации, углы закручивания. Расчет на прочность и жесткость. Изгибающий момент, продольная и поперечная силы. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Главные напряжения. Расчет балок на прочность. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Формула

Мора. Интеграл Мора. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил. Понятие о статически неопределимых системах. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Формулы Эйлера, Ясинского. Условие устойчивости. Подбор сечения. Динамические и периодические нагрузки. Динамический коэффициент при движении с ускорением и при ударе.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой технологии и организации машиностроительного производства.

Основывается на базе дисциплин: Инженерная и компьютерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Детали машин и основы конструирования; Защита интеллектуальной собственности; Патентование; САПР гидropневмоприводов; Проектная практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение основ метрологии, взаимозаменяемости и стандартизации, непосредственно связанных с обеспечением высокой эффективности производства и качества продукции. Формирование практических знаний и навыков по использованию методов и средств измерений и контроля.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия, связанные со средствами и методами измерений и контроля; виды и критерии оценки погрешностей измерения; единую систему допусков и посадок; нормирование, методы и средства контроля отклонений формы, расположения, шероховатости поверхности, подшипников качения, резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений, зубчатых колёс и передач;

научить проводить технические измерения, обработку результатов и оценку погрешностей измерения; назначать допуски и посадки гладких цилиндрических сопряжений, подшипников качения, метрических резьб, зубчатых колёс и передач, шпоночных и шлицевых соединений;

устанавливать допуски на отклонения формы и расположения поверхностей; выполнять чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСДП;

овладеть навыками практического использования средств и методов измерений и контроля; теорией оценки погрешностей измерения; едиными принципами построения систем допусков и посадок; основными методами стандартизации; показателями качества и схемами сертификации продукции.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-5, ОПК-6).

Содержание дисциплины: Виды документов по нормированию точности. Нормирование точности размеров в машиностроении. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей. ЕСДП. Посадки в ЕСДП. Нормирование точности геометрической формы и расположения поверхностей элементов деталей. Нормирование требований к неровностям на поверхностях элементов деталей. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Нормирование точности размеров и посадок подшипников качения. Нормирование точности метрической резьбы. Нормирование точности цилиндрических зубчатых колес и передач.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Материаловедение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: Химия; Технология конструкционных материалов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Детали машин и основы конструирования; Рабочие жидкости и уплотнения.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – предоставление студентам знаний о зависимости между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерностями их изменения под влиянием внешних факторов. Научить проводить выбор экономически выгодных металлов и сплавов для конкретных условий эксплуатации. Применять рациональные методы и режимы термической обработки металлов и сплавов.

Задачи дисциплины:

изучить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами сплавов; классификацию металлических сплавов и области их применения; технологии термической обработки;

научить проводить рациональный выбор сплавов для деталей в зависимости от условий эксплуатации, видов и режимов упрочняющих технологий, методов контроля качества деталей;

овладеть элементарными навыками термической, химико-термической обработки.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-5).

Содержание дисциплины: Общая характеристика физических, химических, механических свойств. Стандартные механические свойства: твердость; свойства, определяемые при статическом растяжении; ударная вязкость; сопротивление усталости.

Атомное строение. Металлическое состояние. Типичные кристаллические решетки металлов. Полиморфизм металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Точечные дефекты. Линейные дефекты. Объемные дефекты. Механизм диффузии. Модифицирование.

Железо и его сплавы. Диаграмма состояния железо-углерод. Атомное строение фаз в сплавах железо-углерод. Кристаллизация сталей. Структура углеродистых сталей. Классификация, маркировка, строение, свойства и области применения углеродистых сталей. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа. Структуры легированных сталей. Классификация, маркировка, строение, свойства и области применения легированных сталей. Конструкционные, инструментальные, жаропрочные, жаростойкие, нержавеющие стали и сплавы, способы их обработки и область применения.

Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Технологические особенности и возможности отжига и нормализации. Влияние размера зерна на свойства стали. Перегрев и пережог. Технологические особенности и возможности заковки и отпуска. Отпускная хрупкость. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, нитроцементация и диффузионная металлизация. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии: пористые, конструкционные, электротехнические.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Детали машин и основы конструирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой технологии и организации машиностроительного производства.

Основывается на базе дисциплин: Механика материалов и конструкций (сопромат); Технология конструкционных материалов; Материаловедение; Метрология, стандартизация и сертификация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Объемные гидромашины и объемные гидropередачи; Лопастные машины и гидродинамические передачи.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – усвоить знания по теории и практике проектирования деталей и узлов машин общего назначения, изучение методов расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин.

Задачи дисциплины:

изучить основные машиностроительные материалы и их применение; основные требования взаимозаменяемости, стандартизации и унификации деталей машин; общие виды деталей машин, применяемых в машиностроении; методы расчета основных деталей машин;

овладеть основными современными методами постановки, исследования и решения задач;

научить оценивать техническое задание, ставить и решать задачи составления кинематических схем механизмов и расчетных схем деталей и узлов, выбирать рабочую методику проектирования и использовать ее, назначать материал, использовать проектный расчет по главному критерию работоспособности, разрабатывать компоновочные схемы проектируемых узлов, выполнять проверочные расчеты, разрабатывать составные и рабочие чертежи и необходимые спецификации.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-5).

Содержание дисциплины: Цилиндрические передачи. Силы в зацеплении. Критерии работоспособности и расчет цилиндрических зубчатых передач. Конические передачи. Червячные передачи. Волновые передачи. Детали вращательного движения. Ременные и цепные передачи. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Шпоночные и шлицевые соединения. Основные виды масел и их назначение.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (108 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Электротехника и электроника»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированных электромеханических систем.

Основывается на базе дисциплин: Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Введение в теорию управления гидропневмосистемами; Основы мехатроники и робототехники.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники и электроники для самостоятельного принятия решений по выбору необходимых электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств электрооборудования, умения правильно эксплуатировать электроэнергетические системы.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия и законы электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов; методы анализа магнитных цепей; методы анализа линейных цепей несинусоидального тока; методы анализа переходных процессов в линейных электрических цепях; принципы действия электрических машин и электронных приборов;

научить формировать модели анализируемых цепей и протекающих в них процессов; проводить расчеты простейших цепей в стационарном и переходном режимах; решать задачи наиболее распространенных электрических цепей;

овладеть навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств; способами оценки характеристик и параметров электрических цепей.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-4).

Содержание дисциплины: Электрические цепи постоянного тока. Однофазные цепи переменного тока. Трехфазные цепи. Переходные процессы в электрических цепях. Магнитные цепи. Трансформаторы.

Основы теории полупроводников. Неуправляемые выпрямители. Транзисторы. Усилительные каскады на биполярных транзисторах. Операционные усилители. Основы цифровой электроники. Электрические машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Основы электропривода.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Термодинамика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Тепломассообмен; Рабочие жидкости и уплотнения; Пневматические системы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение параметров, позволяющих дать качественную и количественную характеристику термодинамических процессов; формирование навыков термодинамического анализа процессов в машинах и аппаратах, их агрегатах и узлах; изучение основных термодинамических закономерностей процессов, протекающих в энергетических машинах и установках.

Задачи дисциплины:

ознакомить с основными термодинамическими процессами, их характеристиками, формой взаимосвязями между параметрами, внутренней энергией, теплотой и работой;

сформировать навыки использования законов преобразования энергии при проектировании и совершенствовании энергетических машин и установок;

научить основам оценки эффективности работы энергетических машин и установок.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-4).

Содержание дисциплины: Предмет технической термодинамики и ее задачи. Термодинамическая система. Термодинамический процесс. Основные термодинамические параметры состояния. Законы идеальных газов. Изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный и политропный процессы: уравнение этих процессов. Изображение этих процессов в диаграммах P и T_s . Анализ уравнения первого закона термодинамики для отдельных процессов. Определение работы изменения объема, располагаемой работы, количества теплоты, изменение внутренней энергии, энтальпии и энтропии, в этих процессах. Основные положения второго закона. Насыщенный и перегретый пар. Влажный и сухой насыщенный пар. Степень сухости и влажности. Испарение и кипение. Теплота парообразования. Процессы парообразования в диаграммах P_v и T_s . Влажный воздух и его основные характеристики. Назначения компрессорных машин и их классификация. Схема газотурбинной установки (ГТУ) и принцип ее работы. Схема паротурбинной установки (ПТУ) и принцип действия. Основы теплофикации. Классификация холодильных установок и хладагенты, применяемые в них. Принцип работы теплового насоса. Коэффициент преобразования теплового насоса (коэффициент трансформации тепла).

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Механика жидкости и газа»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Математика; Физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Рабочие жидкости и уплотнения; Гидравлический привод и средства автоматики; Гидропневмоавтоматика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о законах гидростатики и гидродинамики, а также способности самостоятельно выполнять гидравлические расчеты инженерных систем.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия физических свойств жидкостей и газов; законы статики, кинематики и динамики жидкости; прикладные вопросы течения жидкости;

научить применять основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газов; различать режимы течения жидкости и методы решения задач по движению жидкости;

овладеть методами и приёмами решения задач по относительному покою жидкости, кинематики и динамики жидкости.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-4).

Содержание дисциплины: Предмет механики жидкостей и газов. Плотность и сжимаемость. Температурное расширение. Вязкость жидкостей и газов. Закон вязкого трения Ньютона. Режимы течения жидкости. Поверхностное натяжение жидкостей. Основы гидростатики. Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Основные уравнения гидростатики (уравнения равновесия Эйлера). Равновесие несжимаемой жидкости. Выражение общего гидростатического закона. Равновесие газа. Барометрическая формула. Сила гидростатического давления на плоскую поверхность. Сила гидростатического давления на цилиндрическую поверхность. Закон Архимеда. Плавание тел. Основы кинематики жидкости. Уравнение неразрывности (сплошности). Основы гидродинамики. Гидравлические сопротивления. Уравнения движения вязкой жидкости (уравнения Навье-Стокса). Уравнение Бернулли. Гидравлические сопротивления. Расчет простых трубопроводов. Расчет сложных трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Одномерное течение сжимаемой жидкости (газодинамика). Скорость звука. Уравнение неразрывности. Уравнения движения Эйлера. Уравнение Бернулли для сжимаемой жидкости. Параметры торможения. Энтропия. Максимальная и критическая скорости движение газа в трубе переменного сечения при наличии вязкости. Расходное сопло. Тепловое сопло. Сопло Лавалья. Теория подобия Основы теории подобия. Теоремы подобия. Основы теории пограничного слоя.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Тепломассообмен»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Термодинамика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Пневматические системы; Математическое моделирование и численные методы в отрасли.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование навыков понимания основ теории тепло- и массообмена как процессов переноса теплоты и массы протекающих в природе, в технологических процессах и технологических установках, привитие технического взгляда на окружающий мир, технического образа мышления.

Задачи дисциплины:

изучить законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам;

научить рассчитывать температурные поля (поля концентраций веществ) в элементах конструкции тепловых и теплотехнологических установок с целью интенсификации процессов тепломассообмена, обеспечения нормального температурного режима работы оборудования и минимизации потерь теплоты;

научить рассчитывать передаваемые тепловые потоки;

овладеть основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных компетенций (ОПК-4).

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения теории тепломассообмена. Теория теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Способы интенсификации процессов теплопередачи. Теплопроводность при нестационарном тепловом режиме. Конвективный теплообмен. Основы метода подобия и моделирования. Свободно-конвективный теплообмен в однофазной среде. Теплоотдача при вынужденном течении однофазной среды. Конвективный теплообмен при вынужденном течении однофазной среды в трубах. Теплообмен при конденсации пара. Теплообмен при кипении однокомпонентных жидкостей. Конвективный тепло- и массообмен. Теплообмен излучением. Теплообмен

излучением между телами, разделенными прозрачной средой. Теплопередача со сложным теплообменом. Теплообменные аппараты.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс физического воспитания.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

изучить факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие; принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности; основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда;

научить оценить современное состояние физической культуры и спорта в мире; придерживаться здорового образа жизни; самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий

физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-7).

Содержание дисциплины: Теоретическая часть включает лекции по естественнонаучным основам физического воспитания, профессионально–прикладной физической подготовке, здоровому образу жизни, организации самостоятельных занятий. Практическая часть включает занятия по легкой атлетике, спортивные игры, подвижные игры.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: Химия; Физическая культура и спорт.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность; Основы военной подготовки.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование системы знаний по теории и практики возникновения опасностей в сферах жизнедеятельности человека, условий позитивного и негативного влияния на жизнедеятельность и здоровье человека внешних и внутренних факторов.

Задачи дисциплины:

изучить место и роль человека во всех аспектах его деятельности (физической, психологической, духовной, общественной);

научить обосновывать оптимальные условия и принципы жизни;

овладеть умением предвидеть, оценивать и минимизировать риски, связанные с жизнедеятельностью человека.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-8).

Содержание дисциплины: Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-организационные требования безопасности жизнедеятельности.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (36 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Охрана труда и производственная безопасность»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой охраны труда и промышленной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: Безопасность жизнедеятельности; Экология; Социология; Психология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика; Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности на промышленных предприятиях с требованиями безопасности и защищенности человека.

Задачи дисциплины:

изучить правовые и нормативные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; теоретические основы охраны труда; основы безопасности труда и способы обеспечения оптимальных условий для трудовой деятельности человека; способы и средства защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

научить применять нормативно- правовые акты в области охраны труда; организовывать мероприятия по защите производственного персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС); применять средства защиты от

негативных воздействий и меры для обеспечения оптимальных условий жизнедеятельности;

овладеть навыками обеспечения безопасности в условиях производства; основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-8);

профессиональных компетенций (ПК-3).

Содержание дисциплины: Нормативно-правовые акты в области охраны труда. Организационные основы охраны труда. Промышленная санитария. Электробезопасность на производственных предприятиях. Пожарная безопасность на объектах экономики. ЧС природного, техногенного и социального характера. Защита персонала объектов экономики в ЧС. Ликвидация последствий ЧС.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Информатика для расчетов в ЭМС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: Информатика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование и численные методы в отрасли; Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовить будущих инженеров к решению профессиональных задач в информационно-аналитической сфере.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных;

научить обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;

овладеть навыками применения информационных технологий для решения производственных задач;

овладеть программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1).

Содержание дисциплины: Информатика и информация. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Компьютерные сети. Защита информации. Эволюция и классификация языков программирования. Базы данных.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Психология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: История России; Основы российской государственности; Русский язык и культура речи; Философия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность; Экономика и организация производства; Основы военной подготовки.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов целостных представлений об общих закономерностях функционирования психики, об условиях и механизмах формирования индивидуальности, о деятельности и общении людей, а также приобщение студентов к элементам психологической культуры как составляющей общей культуры современного человека и будущего специалиста.

Задачи дисциплины:

создание у студентов целостного представления о психике и личности человека, о творческой природе человеческой психики;

ознакомление с системой основных психологических категорий и наиболее общими закономерностями психической деятельности человека;

овладение некоторыми приемами и методами психологического исследования и самопознания.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-3, УК-6).

Содержание дисциплины: Ведение в психологию. Мозг, психика, поведение. Познавательные психические процессы. Эмоциональные процессы и состояния. Волевые процессы и мотивация. Личность и процесс ее формирования. Деятельность и ее психологическая структура. Психологические аспекты профессиональной деятельности.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Социология»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: История России; Основы российской государственности; Русский язык и культура речи; Философия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность; Экономика и организация производства; Основы военной подготовки.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний о социальной действительности и изменений в ней, социальной структуре и основных сферах жизнедеятельности общества, месте человека в процессе социального взаимодействия, социальном мониторинге, социальной диагностике, проблемах жизнедеятельности групп населения, отношениях в коллективах.

Задачи дисциплины:

изучить теоретико-методологические основы социологии; основные классические и современные социологические теории; исторические этапы социального развития; основные понятия в социологии; основные направления развития социологических теорий; историю становления и развития социологии; источники социологической информации и методы ее интерпретации;

научить использовать основные положения и социологические методы в профессиональной деятельности; применять разнообразные методологические подходы при рассмотрении социальных явлений и процессов; самостоятельно анализировать первоисточники различных представителей социологической мысли; анализировать социальную жизнь общества через призму осмысления социального бытия личности;

использовать полученные навыки для анализа современной социокультурной ситуации, для проектирования прогнозов и принятия решений;

овладеть методами и приемами постановки цели и выбора путей ее достижения; способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; анализировать условия совместной деятельности; современными социальными технологиями для реализации управленческих процессов в обществе и его различных подсистемах.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-3, УК-6).

Содержание дисциплины: Социология как наука. Общество как социальная система. Личность и общество. Социология культуры. Социальная структура общества. Социальные институты. Социология конфликта. Социология семьи. Социологическое исследование общества

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Введение в профессиональную деятельность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: История России.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Гидравлический привод и средства автоматики; Введение в теорию управления гидропневмосистемами; Основные методы научных исследований; Основы мехатроники и робототехники.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины –изучение области, объектов и типов задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Задачи дисциплины:

получение студентами 1 курса представления о выбранной специальности;

ознакомление студентов с содержанием основной образовательной программы, реализуемой по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»;

ознакомление студентов с этапами развития техники и технологии энергетического машиностроения в России;

получение студентами представления об основных направлениях и путях развития современной техники и технологии в области энергетического машиностроения.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-2, УК-3, УК-6, УК-10).

Содержание дисциплины: Цель и задачи дисциплины. Современное состояние высшего образования в РФ. ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение». Профессия. Типы профессий. Области, объекты, типы задач профессиональной деятельности бакалавров. Направления развития техники и технологии машиностроения. Машина, ее назначение и система показателей качества на этапах жизненного цикла. Машиностроительное производство. Виды профессиональной деятельности в отдельных областях машиностроительного производства. Материалы используемые в машиностроении. Технологические процессы машиностроительного производства. Оборудование машиностроительного производства. Обработка деталей машиностроительного производства. Методы контроля и средства измерения. Роль бакалавра в обеспечении эффективности производства.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Рабочие жидкости и уплотнения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Химия; Термодинамика; Механика жидкости и газа; Материаловедение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Технологическая практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение основ механики жидкости, триботехники, химмотологии и герметологии, подготовка для проектно-конструкторской, эксплуатационной и исследовательской деятельности в области создания,

совершенствования и эксплуатации гидротехнических сооружений и систем, а также гидравлических приводов машин.

Задачи дисциплины:

изучить основные закономерности расчета сухого, жидкого, полужидкого трения, ньютоновского и неньютоновского трения, влияние различных присадок на эти закономерности, связь изменения нагрузок со схемными гидравлическими решениями при применении различных рабочих жидкостей и уплотнений, основные закономерности движущейся жидкости, методы расчета давлений и скоростей течения, методы расчетов потерь расхода и давления с учетом применения различных рабочих жидкостей при варьировании присадок и режимов работы;

научить рассчитывать давление и нагрузки на конструктивные элементы гидросистем, проводить анализы рабочих жидкостей, определять их вязкость, проводить испытания по определению всех основных физико-химических параметров и степени загрязненности рабочей жидкости;

овладеть методами защиты гидросистем от загрязнений и утечек.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1).

Содержание дисциплины: Триботехника. Химмотология. Гермотология. Кавитация. Гидравлический удар. Теория надежности. Гидравлические сопротивления. Расчеты для проектирования уплотнений, емкостей, устройств для дыхания гидроприводов.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлический привод и средства автоматики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Введение в профессиональную деятельность; Механика жидкости и газа.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Гидропневмоавтоматика; Системы управления гидропневмоприводами; Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – научить студентов понимать физическую сущность тех явлений, которые имеют место в объемных гидравлических приводах, составлять математическое описание основных элементов гидроприводов, проводить расчёт основных параметров и характеристик объемных гидроприводов, правильно организовать их эксплуатацию в различных условиях.

Задачи дисциплины:

изучить основные виды, назначение, применение, классификацию, устройство и принцип действия, параметры и характеристики объемных гидроприводов и средств автоматики; рабочие процессы и их особенности в элементах и устройствах объемного гидропривода и его составных частях; математические модели, основы расчета и проектирования элементов и устройств объемного гидропривода; современное состояние и перспективы развития объемных гидроприводов и средств автоматики, применяемых для механизации и автоматизации производственных и технологических процессов в различных отраслях промышленности;

овладеть навыками расчета элементов гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики; синтеза гидравлических систем; проведения экспериментов в лабораторных условиях и обработки результатов с применением средства вычислительной техники.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).

Содержание дисциплины: Структура и основные понятия о гидроприводе. Классификация гидроприводов и гидропередат. Рабочие жидкости. Основные понятия о пневматических устройствах и пневмоприводах. Объемные гидромашины. Гидроаппараты. Гидравлические следящие привода. Современные средства проектирования гидравлических и пневматических приводов.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Объемные гидромашины и объемные гидропередатчи»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Механика материалов и конструкций (сопромат); Детали машин и основы конструирования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика; Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; САПР гидропневмоприводов; Пневматические системы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов инженерных подходов к решению комплексных задач, связанных с проектированием объемных гидромашин.

Задачи дисциплины:

изучить конструкции и методы расчета основных конструктивных параметров объемных гидромашин;

овладеть навыками теоретического и экспериментального определения рабочих параметров и характеристик гидромашин.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-6).

Содержание дисциплины: Рабочая жидкость и ее свойства. Насосы для перемещения жидкости. Рабочие параметры и характеристики объемных насосов и гидромоторов гидравлических систем. Радиально-поршневые гидромашины (насосы и гидромоторы). Аксиально-поршневые гидромашины. Пластинчатые, шестеренные и винтовые гидромашины. Гидравлические преобразователи. Регулирование подачи объемных насосов. Объемные гидравлические передачи вращательного движения. Гидродвигатели прямолинейного и поворотного движения.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Лопастные машины и гидродинамические передачи»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Механика материалов и конструкций (сопромат); Детали машин и основы конструирования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика; Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; САПР гидropневмоприводов; Пневматические системы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение основ теории лопастных машин, методов расчета и проектирования лопастных машин и гидродинамических передач.

Задачи дисциплины:

изучить место и роль лопастных машин и гидродинамических передач в народном хозяйстве и характер их влияния на научно-технический прогресс;

изучить разновидности лопастных машин и гидродинамических передач, особенности их конструкций, достоинства и недостатки;

научить выбирать рациональные конструктивные схемы лопастных машин и передач в зависимости от условий эксплуатации и определять пути их дальнейшего совершенствования;

научить рассчитывать и проектировать лопастную машину или передачу;

овладеть навыками выбора лопастной машины или гидродинамической передачи из стандартного ряда для заданных условий работы, расчета рабочих характеристик лопастных машин, проведения энергетических и кавитационных испытаний лопастных машин.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-6).

Содержание дисциплины: Основные параметры лопастных машин и передач. Треугольники скоростей. Основное уравнение лопастных машин. Основы теории подобия. Характеристики насосов. Работа насоса на сеть. Кавитация в насосах. Совместная работа насосов. Регулирование работы насосов. Рабочий процесс и схемы расчета вихревой машины. Принцип действия и конструкции струйных насосов. Основы проектирования струйных насосов. Характеристики и режимы работы гидродинамических муфт. Совместная работа двигателя и гидродинамической муфты. Методы определения основных параметров гидродинамических муфт.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Гидропневмоавтоматика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Механика жидкости и газа; Гидравлический привод и средства автоматики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение принципов построения схем и устройств гидропневмоприводов и средств автоматики, методов их расчета и проектирования.

Задачи дисциплины:

изучить классификацию гидравлических и пневматических устройств; конструкцию, назначение, принцип действия направляющей и управляющей аппаратуры, кондиционеров рабочего тела, реле давления и времени;

научить рассчитывать основные параметры гидравлических и пневматических устройств; проектировать типовые гидравлические устройства;

овладеть навыками работы с гидравлической и пневматической аппаратурой, построения систем автоматического управления процессами; навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов; навыками наладки, настройки, регулировки и обслуживания технических средств и систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-6).

Содержание дисциплины: Элементы гидравлических и пневматических систем. Прямое и не прямое управление пневмоцилиндрами. Элементы гидравлических и пневматических систем. Гидро- и пневмоаппараты. Логико-вычислительные элементы. Исполнительные устройства. Методы проектирования гидро- и пневмосистем. Разработка пневматических систем управления. Структура принципиальной схемы. Прямое управление цилиндром. Непрямое управление цилиндром. Логические функции «И» и «ИЛИ». Клапан быстрого выхлопа. Управление по давлению. Клапан выдержки времени. Координированное перемещение. Совпадение сигналов. Поиск неисправностей в пневматических системах управления. Причины неисправностей и их устранение. Основные понятия пневматики. Давление воздуха и его измерение. Характеристики воздуха.

Подготовка сжатого воздуха. Компрессоры. Ресивер сжатого воздуха. Осушители воздуха. Распределение сжатого воздуха. Система подготовки сжатого воздуха. Основные характеристики цилиндра. Пневмомоторы. Индикаторы. Гидро- и пневмораспределители. Расходные характеристики распределителей. Обратные клапаны. Регуляторы расхода. Клапаны давления. Комбинированные клапаны. Выбор и сравнение источников энергии систем управления. Аспекты совершенствования гидро- и пневмораспределителей.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Пневматические системы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Термодинамика; Тепломассообмен; Объемные гидромашины и объемные гидropередачи; Гидродинамические машины и гидродинамические передачи.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов навыков к проектированию разветвленных пневматических сетей и компрессорных станций.

Задачи дисциплины:

изучить работу компрессоров и компрессорной станции в реальных условиях эксплуатации: работа компрессоров на сеть, совместная работа компрессоров, регулирование на различных уровнях, динамические характеристики системы и т.п.;

научить производить выбор основного технологического оборудования пневматических систем используя передовой научный опыт;

овладеть профессиональными навыками к проектированию пневматических систем.

Дисциплина нацелена на формирование:
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-6).

Содержание дисциплины: Системы воздухообеспечения промышленных предприятий. Компрессоры воздушные. Основные сведения. Расчет компрессорных станций, находящихся на поверхности. Расчет компрессорных станций, находящихся в подземных условиях. Основы проектирования компрессорных станций в наземных и подземных условиях. Методы интенсификации работы поршневых компрессоров принудительным и резонансным (акустическим) наддувами. Расчет и проектирование сетей сжатого воздуха в наземных и подземных условиях. Вспомогательные системы компрессорных установок и компрессорных станций. Особенности эксплуатации винтовых маслозаполненных компрессоров в подземных условиях. Энергетическая и экономическая эффективность компрессорных станций и систем воздухообеспечения.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Экономика и организация производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: Экономика; Математика; Психология; Социология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплекс теоретических знаний и практических навыков по основным экономическим аспектам деятельности предприятия и организации производства, обеспечивающих способность принятия самостоятельных решений производственно-хозяйственных задач предприятия.

Задачи дисциплины:

изучить основы экономики, организации производства и особенности экономической деятельности предприятий; состав, порядок формирования и методы оценки эффективности использования ресурсов;

научить принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения; применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования собственных и привлеченных ресурсов;

овладеть навыками проведения экономических расчетов и оценивания экономической эффективности предприятий и проектов, направленных на совершенствование управления производством.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-2, УК-9);

профессиональных компетенций (ПК-7).

Содержание дисциплины Основные фонды. Оборотные средства. Трудовые ресурсы предприятия, производительность труда и заработная плата. Себестоимость продукции. Цена продукции, прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность инвестиций. Основы организации производства и производственных процессов. Бизнес-план предприятия. Нормирование труда. Функции и организационные структуры управления производством.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч.), практические (20 ч.) занятия и самостоятельная работа (68 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Рабочие жидкости и уплотнения; Охрана труда и производственная безопасность; Объемные гидромашины и объемные гидropередачи; Лопастные машины и гидродинамические передачи; Гидропневмоавтоматика; Пневматические системы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний по основам монтажа, наладки и испытания гидравлических и пневматических систем.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия, термины и определения, связанные с монтажом и наладкой гидравлического и пневматического оборудования; содержание операций консервации и расконсервации устройств;

научить работать с инструкциями по монтажу гидропневмоприводов; применять известные способы и средства снижения уровня шума и вибрации в гидропневмоприводах после их монтажа на месте применения в процессе пусконаладочных работ;

овладеть навыками работы с инструкциями по монтажу, пусконаладочным работам и другими эксплуатационными документами.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5).

Содержание дисциплины Консервация и расконсервация гидропневмоприводов. Очистка трубопроводов. Гидропневмооборудование, подлежащее контролю. Технические средства контроля. Основные методы и средства измерения. Требования к монтажу и наладке гидропневмоприводов. Последовательность пусконаладочных работ. Виброизоляция динамически активных элементов приводов. Виброзащита элементов приводов. Звуко- и вибропоглощающие покрытия, ограждения.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч.), лабораторные (20 ч.), практические (30 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (110 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Программируемое машиностроительное черчение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Инженерная и компьютерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектная практика; Детали машин и основы конструирования; САПР гидропневмоприводов.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – научить студентов читать и выполнять с использованием современной системы автоматизированного проектирования «Компас» технически чертежи различного назначения.

Задачи дисциплины:

научить читать чертежи сборочных единиц, выполнять эти чертежи, учитывая требования стандартов ЕСКД; определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения; создавать проектно-конструкторскую документацию различного типа.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1).

Содержание дисциплины: Общие правила выполнения чертежей. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов: изображения, виды, разрезы, сечения, эскизы, сборочные чертежи, детализация. Основы работы в КОМПАС-ГРАФИК. Основные элементы интерфейса программы. Рабочая плоскость и системы координат. Создание рабочего чертежа детали. Простановка размеров и технологических обозначений на чертежах. Использование прикладных библиотек. Структура системы КОМПАС-3D. Создание объемных тел. Рабочая плоскость и системы координат. Принципы ввода и редактирования объектов. Создание чертежных видов по 3D модели, ассоциативный чертеж детали. Создание сборочных чертежей. Создание спецификации для сборочного чертежа.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Инженерная и компьютерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектная практика; Детали машин и основы конструирования; САПР гидропневмоприводов.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Задачи дисциплины:

изучить методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ;

получить навыки программной реализации основных алгоритмов растровой и векторной графики; использования графических стандартов и библиотек.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1).

Содержание дисциплины: Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом. Регулировка яркости и контрастности. Построение гистограммы. Масштабирование изображений. Геометрические преобразования изображений.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (54 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Введение в теорию управления гидропневмосистемами»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Электротехника и электроника; Введение в профессиональную деятельность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Системы управления гидропневмоприводами; Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний по теории автоматического управления, принципов построения и методов исследования систем автоматического управления (САУ) и подготовки студентов к практической деятельности по проектированию, разработке, исследованию и эксплуатации систем этого класса.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия и терминологию;
раскрыть принципы работы систем автоматического управления;
изучить методы, применяемые в теории автоматического управления;
овладеть методами экспериментального исследования и моделирования САУ.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-5).

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения теории автоматического управления. Функциональная схема гидропневмосистемы автоматического управления. Принципы автоматического регулирования. Методы описания технических систем. Дифференциальные уравнения и формы записи уравнений автоматической системы. Методы анализа динамических свойств САУ. Свободный и вынужденный режим работы САУ. Виды воздействия в САУ. Преобразование Лапласа и передаточные функции. Экспериментальное определение передаточной функции и частотных характеристик. Элементарные звенья систем управления и их характеристики. Передаточные функции типовых соединений звеньев. Структурные преобразования схем САУ. Передаточные функции САУ относительно ошибки, задающего и возмущающего воздействий.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основные методы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Введение в профессиональную деятельность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование и численные методы в отрасли.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний в области организации научных исследований и испытания гидравлических и пневматических систем.

Задачи дисциплины:

привить навыки и умения в методах и средствах испытаний гидропневмосистем, способах организации научных исследований, обработки получаемой информации, сокращения сроков и стоимости исследований.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-5).

Содержание дисциплины: Концептуальные вопросы экспериментирования. Испытания гидропневмосистем. Основы электрических измерений неэлектрических величин. Измерение времени и частоты вращения. Измерение крутящего момента. Измерение давлений в жидкостях и газах. Измерение расходов жидкостей и газов. Измерение скорости потоков жидкостей и газов. Измерение температур и тепловых потоков. Измерение шума и вибраций. Испытательные стенды и подготовка к испытательным работам. Исследование гидропневмосистем с помощью статических и динамических характеристик. Исследование гидропневмосистем с помощью частотных характеристик. Экспериментальные методы определения акустических эффектов и вибраций гидропневмомашин.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Системы управления гидропневмоприводами»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Гидравлический привод и средства автоматики; Введение в теорию управления гидропневмосистемами.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика; Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний в области управления, принципов построения и методов исследования систем управления гидропневмоприводами (СУ ГПП) и подготовки студентов к практической деятельности по проектированию, разработке и эксплуатации систем этого класса.

Задачи дисциплины:

овладеть основными методами анализа СУ ГПП во временных и частотных областях, методами синтеза СУ ГПП; типовыми пакетами прикладных программ анализа и синтеза СУ ГПП.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-6).

Содержание дисциплины: Структурные схемы систем управления ГПП. ГПП с дроссельным регулированием ГПП. ГПП с объемным регулированием. Гидравлические следящие приводы. Электрогидравлические следящие приводы. Передаточные функции типовых соединений звеньев. Преобразование структурных схем. Характеристики автоматических систем управления объемным гидроприводом. Передаточные функции автоматических систем управления ГПП. Статические и астатические системы. Устойчивость автоматических систем управления. Понятие устойчивости. Необходимое и достаточное условие устойчивости. Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. Влияние коэффициента передачи системы на устойчивость. Качество процессов регулирования. Понятие качества регулирования. Прямые показатели качества. Точность в установившихся режимах. Запасы устойчивости. Показатель колебательности. Интегральные оценки качества. Постановка задачи синтеза. Методы последовательной и параллельной коррекции. Метод синтеза по ЛАЧХ. Неединичная главная обратная связь. Синтез типовых регуляторов гидроприводов. Динамические характеристики типовых промышленных регуляторов. Каскадные системы управления ГПП.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Автоматизированные гидравлические и пневматические системы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Гидравлический привод и средства автоматизации; Введение в теорию управления гидропневмосистемами.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика; Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний в области автоматизированных гидравлических и пневматических приводов и систем гидропневмоавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин и установок широкой области применения.

Задачи дисциплины:

овладеть основными принципами построения систем автоматизации гидропневмосистем и систем гидропневмоавтоматики.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-6).

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения, элементы систем автоматизации. Виды автоматизации. Классификация и функции элементов автоматизации. Условные обозначения и принципы изображения в схемах автоматизации. Принципы построения схем автоматизации. Основные понятия алгебры логики. Основные логические функции. Выполнение логических операций пневматическими и гидравлическими элементами. Принципы построения систем автоматизации Узловые схемы автоматизации ГПС. Автоматизация компрессорных станций. Автоматический контроль компрессорной станции. Автоматический запуск и остановка компрессора Схема вентиляции и включения агрегатного щита Система автоматизации компрессоров на пневмоэлементах. Автоматизация вспомогательных служб компрессорных станций. Автоматизация воздушных

компрессорных установок. Автоматизация установок водоснабжения. Автоматизация котельных установок Автоматические системы пожаротушения. Автоматизация источников энергоснабжения. Автоматизация насосных станций. Общие сведения о насосных станциях. Автоматизация насосных станций. Автоматический контроль насосной станции. Регулирование и автоматическая защита насосных станций. Автоматизация резервуаров. Измерение уровня жидкостей. Автоматизация установок подогрева и охлаждения. Полуавтоматический гидропривод. Изолированный канал передачи управляющего сигнала. Процессы и способы управления. Возможности человека-оператора. Математическая модель технической части полуавтоматической системы. Математическая модель человека-оператора. Наблюдаемый масштабный коэффициент. Субъективные оценки систем управления. Объективные оценки систем управления. Эффективность процесса управления. Субъективные оценки управляемости полуавтоматической системы управления положением при размещении оператора на объекте управления.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы мехатроники и робототехники»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Электротехника и электроника; Введение в профессиональную деятельность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний в области мехатроники и робототехники, освоение принципов проектирования мехатронных гидравлических и пневматических систем, конструирования и управления робототехническими системами, формирование современных представлений и навыков в области комплексной автоматизации производственных процессов различного назначения с применением современных гибких средств автоматизации - мехатронных устройств и промышленных роботов.

Задачи дисциплины:

изучить основные методы построения мехатронных устройств, модулей, систем; принципы действия промышленных роботов (ПР), манипуляторов, схватов ПР, отдельных модулей ПР;

овладеть навыками проектирования мехатронной системы, работающей по заданному технологическому алгоритму.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-6).

Содержание дисциплины: «Мехатроника» как новая область науки и техники. Взаимосвязь дисциплин. Объективная необходимость создания и использования мехатронной техники в жизнедеятельности человека. Отличительные особенности мехатронных объектов в быту и технике. Анализ существующих понятий «мехатроники» по времени их появления. Базовые объекты изучения в мехатронике. Основные концепции мехатроники при построении машин. Проблемная ориентация в мехатронике. Системный и синергетический принцип мехатроники. Гидроприводы промышленных роботов. Промышленные роботы. Тенденции развития промышленных роботов. Параметры автоматических приводов промышленных роботов. Особенности элементов автоматических приводов промышленных роботов. Принципиальная компоновка автоматических приводов промышленных роботов. Особенности строения мехатронной системы, элемент мехатронной системы, функциональный модуль (модульная станция), обратная связь. Модель мехатронной дискретной системы. Таблицы состояний и переходов. Булева алгебра, конечный автомат. Формулы преобразования структурных схем. Формулы состояния проточных элементов. Временные и шаговые диаграммы, циклограммы. Граф операций. Причинно-следственная модель. Функциональный план и коммуникационные сети. Алгоритмы функционирования и алгоритмы управляющих программ для электро- гидро- пневмо- механических систем дискретного действия. Механические алгоритмы функционирования. Переход от алгоритмов функционирования к алгоритмам управления, построения алгоритма. Построение гидравлических и электрогидравлических схем релейного действия. Основные условия подключения релейного гидроучастка. способы подключения релейных гидроучастков (РГС). Одно- и многоцилиндровые одноклапанные РГС. Построение многоклапанных релейных электрогидравлических схем 1 и 2 уровней сложности. Общие правила постановки задачи управления многоклапанными процессами. Многорежимные многоклапанные мехатронные системы.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Современные тенденции развития гидропневмоприводов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Введение в профессиональную деятельность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологическая практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование знаний в области построения и развития гидропневмоприводов, гидропнеumoаппаратуры и новейшей техники на базе гидропневмоприводов, в том числе в области энергомашиностроения, в обеспечении целостного понимания студентами базовых категорий и принципов и тенденций, связанных с автоматизированными гидравлическими и пневматическими системами и агрегатами, в приобретении практических навыков анализа и синтеза современных объектов.

Задачи дисциплины:

изучить основные направления развития и современные принципы проектирования гидравлических и пневматических приводов;

овладеть основными навыками анализа и синтеза современных объектов энергетического машиностроения.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-6).

Содержание дисциплины: Современные тенденции развития насосной техники. Современные тенденции конструирования насосных агрегатов. Тенденции развития радиально-поршневых и аксиально-поршневых машин, гидропередат. Концепции построения приводов на базе новейших конструкций насосных агрегатов. Современные тенденции развития гидродвигателей. Развитие гидродвигателей в направлении их доукомплектования различными компонентами, совершенствования технологии изготовления, узлов и деталей. Современные тенденции развития гидропнеumoаппаратуры. Мобильная гидравлика. Гидроаппаратура ввертного монтажа: преимущества, недостатки и перспектива развития. Особенности проектирования и моделирования работы гидроаппаратуры. Система картриджных клапанов. Модульное построение гидроаппаратов. Современные тенденции развития электропнеumoгидравлики. Цифровые технологии электрогидропнеumoаппаратуры. Сервоцилиндры. Тенденции развития электрогидрораспределителей. Поколение интеллектуальных

электромеханических приводов для гидрораспределителей. Энергосберегающие технологии на базе гидропневмоприводов. Энергосберегающие технологии на основе замены дросселирующих элементов активными гидравлическими передачами: их анализ, методы и принципы построения. Принцип единства гидроприводной системы с источниками энергии (ДВС и ЭД) и внешних нагрузок как единой целостной тепло- и электрогидромеханической системы, работающей в тяжёлых условиях эксплуатации. Цифровая гидравлическая система распределения мощности (ЦГСПМ). Современные мехатронные системы. Проблематика и современные методы построения и управления мехатронными модулями и системами. Современное состояние теории и практики разработки систем управления гидропневмоприводами.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математическое моделирование и численные методы в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Математика; Информатика; Информатика для расчетов в ЭМС; Теоретическая механика; Тепломассообмен; Основные методы научных исследований.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых знаний в области создания математических моделей процессов, сопровождающих конструирование и функционирование узлов и деталей гидравлических машин.

Задачи дисциплины:

изучить способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; математические модели и характеристики систем;

научить применять методы математического анализа при решении инженерных задач; разрабатывать расчетные динамические и гидравлические схемы машин и оборудования, составлять их математические модели, применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;

овладеть инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области; аналитическими методами и математическим аппаратом для решения практических задач динамики машин и гидравлики; методами математического описания элементов и методами синтеза систем управления, методами анализа устойчивости.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).

Содержание дисциплины: Этапы моделирования. Вариационное исчисление. Постановка задачи. Типичные упрощения. Дискретизация математической модели. Аппроксимация искомых функций. Приближенное решение нестационарных задач. Примеры дискретизации нестационарных задач. Обоснование точности приближенного решения. Исследование сходимости. Устойчивость приближенного решения.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Математические основы теории надежности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Математика; Информатика для расчетов в ЭМС; Основные методы научных исследований.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний по способам оценки надежности проектируемых и эксплуатируемых систем, усвоение студентами используемого при этом математического аппарата и

приобретение практических навыков по применению этого аппарата для анализа надежности аппаратного и программного обеспечения систем.

Задачи дисциплины:

изучить разделы теории вероятностей и математической статистики, используемые при оценке надежности систем; основы теории надежности программного обеспечения;

научить определять количественные характеристики надежности резервируемых и нерезервируемых, восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем; применять современные информационные технологии (пакеты прикладных программ) в задачах оценки надежности.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).

Содержание дисциплины: Значение проблемы и предмет науки о надежности. Краткая историческая справка. Основные понятия теории надежности. Вероятность безотказной работы (ВБР), вероятность отказа, интенсивность отказов, среднее время до отказа, плотность распределения времени отказов. Основные соотношения между единичными количественными показателями. Независимые, полные и частичные отказы; явные и скрытые отказы; внезапные и постепенные отказы; конструкционные, производственные и эксплуатационные отказы. Экспоненциальная модель надежности, модель Вейбулла-Гнеденко. Модель Рэлея-Райса. Основное соединение элементов. Характеристики надежности при основном соединении элементов. Понятие резервирования. Типы резервирования. Постоянное (активное) резервирование. Полное и раздельное резервирование. Резервирование замещением. «Теплый» и «холодный» резерв. Основные характеристики надежности для параллельного резервирования. Блок-схемы надежности. Последовательно-параллельное соединение. Резервирование с дробной кратностью. Скользящее резервирование. Мажоритарное резервирование.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Гидравлический привод и средства автоматики; Введение в теорию управления гидропневмосистемами; Системы управления гидропневмоприводами.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований гидро- и пневмосистем. На этапе проектирования гидро- и пневмосистем требуется проведение анализа динамики и регулирования этих систем методами математического моделирования.

Задачи дисциплины:

овладеть основными методами составления математических моделей гидро- и пневмоприводов, методами расчета и исследований динамики и регулирования линейных, нелинейных и импульсных гидро- и пневмосистем.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4, ПК-5).

Содержание дисциплины: Математические модели и структурные схемы гидро- и пневмоприводов. Динамика и регулирование гидравлического следящего привода дроссельного регулирования с механическим управлением. Математическая модель гидравлического следящего привода дроссельного регулирования с механическим управлением. Структурная схема гидравлического следящего привода дроссельного регулирования с механическим управлением. Динамика и регулирование пневматического следящего привода дроссельного регулирования с механическим управлением. Динамика и регулирование гидравлических приводов объемного регулирования. Типовые нелинейные характеристики элементов гидропневмосистем. Статические расходно-перепадные характеристики дроссельных гидро- и пневмоусилителей. Нелинейные зависимости типа «люфт». Нелинейная зависимость силы трения. Определение аналитических зависимостей основных нелинейных статических характеристик элементов гидропневмосистем. Методы точного аналитического решения нелинейных уравнений, описывающих динамику гидропневмосистем. Метод фазовых траекторий. Консервативная и неконсервативная система второго порядка. Применение метода фазовых траекторий для оценки устойчивости САР гидропневмосистем второго порядка. Понятие устойчивого, неустойчивого предельных циклов. Применение прямого метода Ляпунова для оценки устойчивости САР гидропневмосистем. Метод гармонической линеаризации. Применение метода гармонической линеаризации для оценки устойчивости САР и определение границ устойчивости гидропневмосистем.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.), лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Переходные процессы в гидropневмосистемах»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Гидравлический привод и средства автоматизации; Введение в теорию управления гидropневмосистемами; Системы управления гидropневмоприводами.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований гидро- и пневмосистем. На этапе проектирования гидро- и пневмосистем требуется проведение анализа динамики этих систем, методами математического моделирования.

Задачи дисциплины:

овладеть основными методами составления математических моделей гидро- и пневмоприводов, методами расчета и исследований динамики и регулирования линейных, нелинейных и импульсных гидро- и пневмосистем.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-4, ПК-5).

Содержание дисциплины: Математические модели элементов гидро - и пневмосистем. Порядок решения задачи по изучению динамических процессов в пневмогидравлических системах. Рабочие среды и их свойства, влияющие на динамику пневмогидравлических систем. Математические модели дросселирующих элементов ГПС. Дросселирующие элементы с неизменной геометрией. Регулируемые дроссели. Методы исследования динамических процессов в гидравлических и пневматических системах. Динамические процессы в гидравлических и пневматических системах. Метод частотных функций. Трубопровод как акустический четырехполюсник. Характеристики трубопровода с граничными условиями различными. Частотные характеристики соединений трубопроводов. Характеристики трубопроводов с учетом гидравлических потерь на трение. Импедансный метод расчета частотных характеристик ГПС. Метод характеристик для расчета переходных характеристик ГПС. Динамические

модели элементов гидропривода. Модель трубопровода. Емкостные элементы. Упругая перегородка. Соединительные каналы. Дросселирующие элементы. Математические модели корректирующих устройств.

В программе дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.), лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«САПР гидропневмоприводов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация; Программируемое машиностроительное черчение; Компьютерная графика; Объемные гидромашины и объемные гидропередачи; Лопастные машины и гидродинамические передачи.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение студентами навыков работы с современными прикладными программными продуктами, используемыми при проектировании технических систем и аппаратов, в том числе, гидравлических и пневматических установок и агрегатов, гидравлических сетей.

Задачи дисциплины:

изучить способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; математические модели и характеристики систем;

научить применять методы математического анализа при решении инженерных задач; разрабатывать расчетные динамические и гидравлические схемы машин и оборудования, составлять их математические модели, применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач

овладеть инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области; аналитическими методами и математическим аппаратом для решения практических задач динамики

машин и гидравлики; методами математического описания элементов и методами синтеза систем управления, методами анализа устойчивости.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).

Содержание дисциплины Общая характеристика программного обеспечения, знание которых необходимо специалисту. Комплексный подход к созданию системы автоматизированного проектирования заданного объекта. Структурная схема САПР проектируемого объекта (гидроцилиндра, центробежного насоса и т.д.). Подсистемы: САПР статического расчета гидропривода и выбор оборудования, САПР расчета размеров деталей объекта, САПР расчета динамических характеристик объекта, САПР конструкторской документации. Организация автоматического обмена информацией между подсистемами САПР посредством встроенных библиотек. Подсистема САПР расчета и выбора гидрооборудования гидропривода.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Компьютерное моделирование гидромашин и гидроаппаратов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация; Программируемое машиностроительное черчение; Компьютерная графика; Объемные гидромашин и объемные гидропередачи; Лопастные машины и гидродинамические передачи.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – научить объединять проводимые расчеты на ЭВМ в единую систему автоматизированного проектирования, основным признаком которой является автоматическая передача информации из одного раздела в другой без участия человека.

Задачи дисциплины:

изучить способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; математические модели и характеристики систем;

научить применять методы математического анализа при решении инженерных задач; разрабатывать расчетные динамические и гидравлические схемы машин и оборудования, составлять их математические модели, применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;

овладеть инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области; аналитическими методами и математическим аппаратом для решения практических задач динамики машин и гидравлики; методами математического описания элементов и методами синтеза систем управления, методами анализа устойчивости.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).

Содержание дисциплины: Общие сведения о средствах автоматизации. Mathcad как инструмент для отладки математической модели. Методика решения задач в среде Mathcad. Основы работы с программным пакетом КОМПАС. Интерфейс программы. Создание чертежей в программе КОМПАС-3D.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык; Русский язык и культура речи; Экономика; Метрология, стандартизация и сертификация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучить основные методы и алгоритмы технического творчества, патентного закона, разработки новых технических решений.

Задачи дисциплины:

изучить приемы создания и документального оформления объектов интеллектуальной собственности;

овладеть методами и приемами решения творческих задач; методами поиска новых технических решений; принципами патентного законодательства;

научить оформлять заявку на изобретение и ноу-хау, сопроводительные документы интеллектуальной собственности.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-7).

Содержание дисциплины Создание и защита интеллектуальной собственности. Методы и приемы решения творческих задач.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч.), практические (20 ч.) занятия и самостоятельная работа (68 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Патентоведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык; Русский язык и культура речи; Экономика; Метрология, стандартизация и сертификация.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – дать студентам представление и знания об инновационной деятельности, патентоведении и патентном праве РФ, международном патентном праве.

Задачи дисциплины:

изучить права и обязанности авторов изобретений и патентообладателей; условия патентоспособности объектов промышленной собственности; порядок получения охранного документа на изобретение.

научить навыкам работы с патентной документацией.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-7).

Содержание дисциплины: История развития патентоведения. Действие инновационного патента и патента на территории РФ. Международные источники патентного права. Изобретения. Заявка на изобретение. Критерии патентоспособности. Лицензионный договор и его виды.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч.), практические (20 ч.) занятия и самостоятельная работа (68 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Технология конструкционных материалов; Охрана труда и производственная безопасность; Рабочие жидкости и уплотнения; Пневматические системы; Математические основы теории надежности.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение умений и опыта для монтажа, запуска в работу, диагностики, надежной эксплуатации, анализу причин неполадок гидросистем, а также отдельных узлов, методов ремонта оборудования, на основе знаний принципов работы отдельных агрегатов и их взаимодействия.

Задачи дисциплины:

изучить механизм изнашивания и внезапного выхода из строя гидросистем; методы контроля параметров гидромашин и отдельных узлов; признаки неустойчивой работы отдельных шестеренных, пластинчатых, роторных гидромашин, дросселей, крановых и золотниковых распределителей, аккумуляторов, фильтров и др.; порядок запуска в работу и правила обслуживания машин;

научить организовывать монтаж, пусконаладочные работы и опытную проверку гидропневматического оборудования и систем; разрабатывать и проводить регламентное техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем; осуществлять проверку и оценивать

техническое состояние гидropневматического оборудования, организовывать профилактический контроль и ремонт с заменой модулей.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-6).

Содержание дисциплины: Особенности эксплуатации и виды отказов гидравлических систем. Изнашивание. Расчет параметров. Выбор жидкостей. Кавитация и колебания. Эксплуатация трубопроводов. Фильтрация. Уплотнение. Техническое обслуживание.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч.), практические (40 ч.) занятия и самостоятельная работа (84 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Надежность технических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Технология конструкционных материалов; Охрана труда и производственная безопасность; Рабочие жидкости и уплотнения; Пневматические системы; Математические основы теории надежности.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – получение студентами знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению.

Задачи дисциплины:

изучить основы теории надежности машин, оборудования и технических систем; способы повышения до ремонтного и послеремонтного уровней надежности; правила проведения испытаний машин на надежность.

изучить основные понятия надежности технических систем, их единичные и комплексные показатели; состояния технических объектов и их критерии (работоспособное, неработоспособное и т.п.); нормативно-техническую документацию, научно-техническую и справочную литературу, связанную с надежностью технических систем и техногенным риском; цель и задачи независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций;

научить вычислять параметры и показатели надёжности технических систем; оценивать риск сбоя, потери работоспособности, аварии, связанный с работой технических систем и опасных производственных объектов.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-6).

Содержание дисциплины: Теория надёжности элементов и технических систем. Технологии повышения надёжности деталей машин, механизмов, машинных агрегатов, сооружений и опасных производств. Физические и математические модели системы «человек-машина-среда». Показатели надёжности технических систем. Опасности и риски, связанных с эксплуатацией современной техники и технологий.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоение дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч.), практические (40 ч.) занятия и самостоятельная работа (84 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс физического воспитания.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность; Основы военной подготовки.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – содействие воспитанию здорового, всесторонне физически подготовленного человека; формирование у обучающихся способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к долготетней эффективной личной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

понять социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

изучить научно-биологические и практические основы прикладной физической культуры и здорового образа жизни;

сформировать мотивационно - ценностное отношение к прикладной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое

самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

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

обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-7).

Содержание дисциплины: Теоретическая часть дает знания по естественно-научным основам физического воспитания, профессионально-прикладной физической подготовке, здоровому образу жизни, организации самостоятельных занятий. Практическая часть включает занятия по легкой атлетике, спортивным играм, подвижным играм.

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточная аттестация в форме зачета (3, 5 и 6 семестры) и дифференцированного зачета (1, 2 и 4 семестры).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (216 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (112 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы военной подготовки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение (факультативная дисциплина).

Дисциплина реализуется кафедрой военной кафедрой.

Основывается на базе дисциплин: Безопасность жизнедеятельности; Психология; Социология; Физическая культура и спорт.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-8).

Содержание дисциплины: Общевоинские уставы ВС РФ. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

Виды контроля: Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (30 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (42 ч.).

АННОТАЦИЯ

программы «Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Информатика; Информатика для расчетов в ЭМС.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектная практика; Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи практики:

Цель практики – закрепление и расширение умений использования вычислительной техники и навыков использования пакетов прикладных программ, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи практики:

приобретение навыков работы со специализированными пакетами прикладных программ;

приобретение навыков работы в сети Internet в процессе поиска информации по теме индивидуального задания;

приобретение начальных навыков разработки и отладки программ, моделирующих исследуемый процесс или объект.

Практика нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2).

Содержание практики: Прохождение инструктажа по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику. Прослушивание курса лекций, направленных на формирование представления о существующих пакетах прикладных программ для моделирования объектов энергетического машиностроения, их назначение,

возможности, требуемые исходные данные и т.д. Выполнение индивидуального задания, направленного на получение практических навыков работы в пакетах прикладных программ. Оформление и защита отчета по практике.

Виды контроля по практике: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа (216 ч.).

АННОТАЦИЯ

программы «Проектная практика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация; Программируемое машиностроительное черчение; Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи практики:

Цель практики – является закрепление и углубление знаний материала теоретических профильных дисциплин, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по профессии, овладение и закрепление студентами основных навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

знакомство со структурой базового предприятия (учреждения) и с технологической цепочкой изготовления выпускаемой продукции;

изучение отдельных этапов жизненного цикла инноваций (проектирование продукта и разработка технологии его изготовления);

непосредственное применение знаний, полученных в ходе изучения дисциплин учебного плана для выполнения индивидуального задания.

Практика нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1).

Содержание практики: Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление со структурой предприятия (учреждения). Ознакомительная экскурсия по цехам (отделам) предприятия (учреждения). Получение индивидуального задания, основанного на проектировании изделия, входящего в гидropневмопривод машины или оборудования. Изучение этапов проектирования и технологии изготовления изделия. Знакомство с новыми технологиями проектирования изделия. Сбор

информации, необходимой для выполнения индивидуального задания. Оформление и защита отчета по практике.

Виды контроля по практике: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа (216 ч.).

АННОТАЦИЯ программы «Технологическая практика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Охрана труда и производственная безопасность; Рабочие жидкости и уплотнения; Объемные гидромашины и объемные гидropередачи; Лопастные машины и гидродинамические передачи; Системы управления гидropневмоприводами; Основы мехатроники и робототехники.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи практики:

Цель практики – закрепление и углубление знаний материала профессиональных дисциплин, знакомство студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по профессии, овладение и закрепление студентами основных навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

знакомство со структурой базового предприятия и с технологической цепочкой изготовления выпускаемой продукции;

ознакомление с современными комплексами диагностирования гидравлических и пневматических систем, агрегатов и узлов систем автоматики энергетических машин, организацией работы сервисно-ремонтных предприятий, формирование навыков и приемов работы с гидро- и пневмооборудованием общепромышленного назначения;

сбор и обобщение необходимых данных для курсовых проектов по дисциплинам направления, а также материалов для выполнения научно-исследовательской работы;

изучение методов поиска библиографических источников с привлечением современных информационных технологий;

изучение методов научных исследований;

изучение оборудования и аппаратуры для проведения научных исследований;

изучение методики проведения натурного и вычислительного эксперимента;

изучение методов обработки результатов исследования, их анализа.

Практика нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4, ПК-6).

Содержание практики: Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление со структурой и организацией работы предприятия. Ознакомительная экскурсия по цехам и отделам предприятия. Знакомство с современными комплексами диагностирования гидравлических и пневматических систем, узлов и агрегатов гидравлики. Сбор информации, необходимой для выполнения курсовых проектов по профессиональным дисциплинам и научно-исследовательской работы. Оформление и защита отчета по практике.

Виды контроля по практике: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа (216 ч.).

АННОТАЦИЯ программы «Преддипломная практика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: Гидропневмоавтоматика; Экономика и организация производства; Монтаж, наладка и испытания гидро- и пневмоприводов; Надежность и эксплуатация гидро- и пневмоприводов; Защита интеллектуальной собственности; Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем; САПР гидропневмоприводов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи практики:

Цель практики – является сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

сбор и анализ данных для проектирования;

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;

расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

Практика нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7).

Содержание практики: Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение нормативных документов по организации и содержанию практики, подготовке, оформлению и процедуре защиты ВКР. Анализ конструкции агрегата, выполнение его описания. Анализ и методика расчета гидравлической схемы установки. Гидравлический расчет установки с оценкой ее эффективности. Проведение натурного или численного эксперимента. Выполнение графической части работы. Выполнение специальной части работы. Подготовка и защита отчета по практике (оформление обработанного материала для выполнения ВКР).

Виды контроля по практике: текущий, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единицы, 324 часа. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа (324 ч.).