

Приложение В

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

В данном приложении размещаются аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) в порядке, соответствующем их размещению в учебном плане.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Физическая культура»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе общеобразовательных дисциплин средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов осмысленного и ответственного отношения к ресурсам своего здоровья посредством трансляции современных научных знаний о здоровье и здоровом образе жизни, традиционных и инновационных технологий и моделей оздоровления личности; формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности, как условия и предпосылки эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенного показателя профессиональной культуры будущего специалиста.

Задачи:

сформировать понимание сущности культуры здоровья и здорового образа жизни;

воспитывать потребность в здоровье как наивысшей ценности;

научить психофизиологическим и социально-биологическим основам физической и интеллектуальной деятельности;

сформировать системный упорядоченный комплекс знаний, охватывающих философскую, социальную, естественнонаучную и психолого-педагогическую тематику, тесно связанную с теоретическими, методическими, моторными и организационными основами физической культуры;

включить студентов в реальную физкультурно-спортивную практику по освоению ценностей физической культуры, её активному творческому использованию во всестороннем развитии личности;

содействовать разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья студентов, повышению ими уровня общей физической подготовленности, развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных способностей будущих специалистов;

сформировать умения самостоятельно разрабатывать программы индивидуального оздоровления, направленные на профилактику, коррекцию слабых звеньев собственного здоровья, поддержание и развитие имеющихся ресурсов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни – главный фактор здоровья. Мотивация к здоровью и ЗОЖ. Психологические аспекты, способствующие формированию ЗОЖ у студенческой молодежи. Двигательная активность – ведущий фактор биопрогресса и здоровья. Методы и принципы спортивной тренировки. Организация рационального питания. Пища и ее основные компоненты. Нутриенты и их характеристика. Рациональное питание и правила его организации. Рекомендации по рациональному питанию. Пагубность вредных привычек студенческой молодежи. Проблемы современного человека и болезни цивилизации.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Основы российской государственности», «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом развитии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, осмысление исторического опыта своей

страны, а также понимание логики исторических процессов и явлений, соответственно требованиям ФГОС ВО 3++.

Задачи:

дать представление о значимости исторического сознания, о функциях исторической науки в обществе, о месте истории в системе гуманитарного знания;

раскрыть формирование и эволюцию исторических понятий и категорий, помочь овладеть основами исторического мышления;

способствовать формированию у студентов системного исторического знания в целях понимания ими сущности происходящих общественно-политических, социально-экономических и культурных процессов, событий и явлений;

изучить актуальные проблемы отечественной истории, являющиеся дискуссионными в российской и зарубежной историографии;

сформировать у студентов умение самостоятельно работать с историческими источниками и литературой, аргументировано выступать с докладами и сообщениями, участвовать в дискуссии, использовать полученные знания и навыки работы с источниками для анализа событий прошлого и современности;

сформировать способность осмысливать процессы, события и явления в России и мире в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципом историзма, формулировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории;

дать представление об особенностях российского исторического развития на общемировом фоне, о вкладе России в развитие мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом;

осветить исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур, уделяя также внимание проблемам и противоречиям;

сформировать представления у обучающихся о роли русского народа, русского языка и русской культуры на всей территории страны для обеспечения единого культурного пространства, межнационального общения и формирования общероссийской идентичности;

изучить региональную историю в неразрывной связи с историей России; показать, как те или иные тенденции общероссийского исторического развития проявились в истории края, а также отразить и особенности истории края, его вклад в развитие страны.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

История как наука. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Русские земли в середине XIII — XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв. Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в. Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991). Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.

Виды контроля по дисциплине: зачёт; зачёт с оценкой.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Русский язык в профессиональной коммуникации»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: для формирования универсальных компетенций.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение основных норм русского литературного языка, необходимых специалисту в сфере деловой и профессиональной коммуникации, а также актуализация эффективных способов осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах.

Задачи:

- формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению русским языком в сфере профессиональной коммуникации, что предполагает развитие практических навыков использования родного языка в ситуациях устной и письменной профессиональной коммуникации;
- формирование практических умений работы со специальной терминологией и расширение терминологического аппарата в профессиональной области для практического использования в различных формах и видах деловой коммуникации; социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста;
- повышение уровня общей гуманитарной культуры речевого поведения обучаемых в сферах устной и письменной коммуникации, формирование уважительного отношения к национальным духовным ценностям, общей профессиональной культуры;
- изучение основных правил, законов и литературных норм письменного и устного общения для осуществления коммуникации в личной и деловой сферах общения;
- формирование навыков составления и ведения официально-деловой документации в соответствии с нормативно-правовой базой;

формирование умения и навыков владения научным стилем русского языка, его жанрами применительно к осваиваемой специальности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая характеристика языка и профессиональное общение

Государственный язык – язык профессионального общения. Язык и культура речи в жизни профессионального коммуникатора. Стилистика современного русского языка. Научный стиль как тип коммуникации.

Раздел 2. Профессиональная коммуникация

Официально-деловой стиль речи. Особенности профессиональной коммуникации. Документы в профессиональной управленческой деятельности. Деловая корреспонденция

Раздел 3. Деловое общение

Служебный речевой этикет устной формы делового общения. Речевое воздействие в процессе коммуникации.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» (английский) является формирование и развитие у студентов коммуникативных англоязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на английском языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения английским языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи:

- совершенствование лексико-грамматических навыков по иностранному языку, полученных в результате освоения программы средней школы;
- реализация знаний лексико-грамматического материала типичного для ситуаций профессионального общения на иностранном языке при осуществлении всех видов письменной и устной коммуникации;
- развитие и закрепление умений и навыков монологической и диалогической речи в области иноязычной коммуникации;
- совершенствование навыков чтения и перевода иноязычных текстов;

- формирование у студентов позитивного отношения к языку и культуре страны изучаемого языка;
 - овладение синтактико-стилистическими особенностями иностранного языка (английский);
- развитие у студентов умения самостоятельно осуществлять коммуникацию на иностранном языке.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

тексты по профессиональной подготовке

грамматика иностранного языка в соответствии с программой

устные темы в соответствии с программой.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Основы российской государственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Политология».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является 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.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических,

культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Задачи дисциплины «Основы российской государственности»: - представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного

- развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу; - представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

1. Что такое Россия. Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

2. Российское государство-цивилизация. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадийного детерминизма).

3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства.

4. Политическое устройство России. Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации.

5. Вызовы будущего и развитие страны. Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой мировой философии и теологии.

Основывается на базе дисциплин: «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Психология личности и группы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получить целостное представление о специфике философского знания, особенностях решения философией проблем, которые волнуют человечество, раскрыть творческую роль

философии в современной культуре, обосновать необходимость усвоения философского знания.

Задачи:

ознакомление с основами теории философии;
получить представления о философии и ее языке, средствах и методах, понятиях и категориях, об истории философской мысли и ее современных проблемах, что позволит им ориентироваться в современном мире.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Философия, круг ее проблем и роль в обществе.

Философия Древнего Востока. Философская мысль Древней Индии (школы и направления).

Философия Древнего Китая.

Философия античного мира.

Философия Средневековья.

Философия эпохи Возрождения.

Философия Нового времени.

Философия эпохи Просвещения.

Немецкая философия XIX века.

Постклассическая философия.

Русская философия.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе школьного курса алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа.

Является основой для изучения следующих дисциплин: общеинженерных и профессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Математика» является овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать задачи в рамках прикладных исследований.

Задачами изучения дисциплины «Математика» является: развитие логического и абстрактного мышления студентов;

овладение студентами методами исследования и решения математических задач;

выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1),

общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Математический анализ. Комплексный анализ. Дифференциальные уравнения. Теория рядов. Кратные и поверхностные интегралы. Теория поля. Теория вероятностей. Математическая статистика.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен, экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Информатика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: информатика в объеме средней общеобразовательной школы, математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные науки (Пакеты прикладных программ)», «Численные методы решения гидроаэродинамических задач гидропневмосистем», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов системы информационных знаний и практических умений работы с компьютерными продуктами офисного назначения.

Задачами изучения дисциплины «Информатика» является:

изучение теоретических основ информатики и принципов применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности;

овладение основами алгоритмизации и программирования, основами работы в качестве пользователя на ПЭВМ с программными средствами общего назначения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие понятия дисциплины. Системы автоматизации профессиональной деятельности. Сервисное программное обеспечение ПК. Прикладное программное обеспечение офисного назначения. Основы алгоритмизации и программирования.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой химии и инновационных химических технологий.

Основывается на базе общей химии, неорганической химии, физической химии (в объеме средней общеобразовательной школы), физики, экологии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экология», «Материаловедение», «Объемные гидромашины и гидротрансформаторы», «Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Химия» является углубление, усвоение фундаментальных знаний в области химии, которые являются основой для дальнейшего изучения специальных дисциплин, адаптация студентов к условиям обучения в вузе, знакомство с содержанием учебного плана, основными направлениями в развитии охраны окружающей среды и сбалансированного природопользования.

Задачами изучения дисциплины «Химия» является:
 формирование научного мировоззрения и развития в нем современных форм теоретического мышления;
 усвоение ведущих идей, понятий и законов химии;
 формирование обще-учебных и специальных умений и навыков для применения химических законов и процессов;
 использование химических веществ и материалов в разных сферах человеческой деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение. Важнейшие понятия и законы химии. Основные закономерности протекания химических реакций. Растворы. Квантово-механическое представление о строении атома. Закономерности и современная формулировка периодического закона химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванический элемент. Коррозия металлов. Электролиз.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
 «Инженерная и компьютерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Основы САПР гидромашин и гидроаппаратов».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является подготовка студентов к проектно-конструкторской деятельности, в процессе которой необходимо: проектировать детали и узлы объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разрабатывать рабочую проектную и технологическую документацию для производства новых или модернизируемых образцов; оформлять законченные проектно-конструкторские работы с использованием современных графических пакетов и системах на ЭВМ.

Задачами изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является:

получение комплекса знаний, которые позволят студенту развить умения и навыки для изложения технических решений с помощью чертежа, получение навыка понимания (чтения) по чертежу конструкции изделий, методов их изготовления и принципа действия, приобретение практических навыков работы в современных графических пакетах и системах на ЭВМ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Изображение геометрических элементов в ортогональных проекциях. Методы проецирования. Способы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Основные сведения о конструкторской документации и ее оформлении. Состав и классификация стандартов ЕСКД. Виды и обозначения изделий. Виды конструкторских документов. Стандарты оформления чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты, основные надписи. Изображение изделий на чертеже. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Аксонометрические проекции. Нанесение размеров на чертежах. Чертежи деталей. Детали с формой тела вращения. Детали, получаемые штамповкой. Колесо зубчатое. Пружины. Эскизирование. Изображение разъемных соединений. Изображение резьбы. Изображение резьбовых соединений. Соединения крепежными деталями: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, штифтовое соединения. Изображение неразъемных соединений: клепаные, паяные и клееные, соединения опрессовкой или заливкой арматуры. Конструкторская документация сборочных единиц. Спецификация. Сборочный чертеж: номера позиций, линии-выноски. Классификация направлений компьютерной графики. Геометрическая модель. Электронная модель изделия. Пакеты прикладных программ твердотельного моделирования. КОМПАС-3D для учебных целей. Общие принципы создания параметризованных эскизов, твердотельных моделей и ассоциативных чертежей. Работа с конструкторской библиотекой. Оформление элементов чертежа: нанесение размеров, штриховка замкнутых областей, нанесение чертежных символов, текст и т.д. Основы моделирования деталей в системе КОМПАС-3D. Основные типы документов. Элементы интерфейса. Требования к эскизам. Добавление и удаление материала детали. Дерево модели и дерево построения документа. Создание ассоциативных видов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой экологии.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Химия», «Биология», «География» (в объеме средней общеобразовательной школы).

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Преддипломная практика».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Экология» является обеспечение понимания основных принципов функционирования живых организмов и взаимодействия их с окружающей средой.

Задачами изучения дисциплины «Экология» является:

формирование у студентов научно-теоретических знаний:

о живых системах и закономерностях, присущих жизни;

основных понятиях и закономерностях экологии;

о взаимоотношениях живых организмов, человека, его хозяйственной деятельности и общества со средой обитания;

механизмах воздействия человека на компоненты биосферы; основных глобальных и региональных проблемах современности; способах ограничения антропогенного воздействия на природу;

о принципах рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, а также обеспечение органической связи экологического образования с профессиональной подготовкой.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Проблемы взаимодействия общества и природы. Биоэкология. Принципы рационального природопользования. Экология человека. Современное состояние и охрана атмосферы, гидросферы, литосферы. Нормативные и правовые основы охраны окружающей среды.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физики

Основывается на базе дисциплин: «Физика» (в объеме средней общеобразовательной школы), «Математика».

Является основой для изучения инженерных и профессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Физика» является обучение пониманию студентами однозначной связи явлений природы с ее законами. Показать, что знание этих законов – залог успешного применения современного оборудования и высоких технологий. В некоторых случаях довести научно-технический потенциал студента до возможности самостоятельной творческой работы.

Задачами изучения дисциплины «Физика» является:

дать студентам представление об основных разделах физики, познакомить их с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами. Эта дисциплина проводит демаркацию между научным и антинаучным подходом в изучении окружающего мира, учит строить физические модели происходящего и устанавливать связь между явлениями, прививает понимание причинно- следственной связи между явлениями.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Механика. Кинематика материальной точки. Кинематика вращательного движения. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Законы сохранения. Механика твердого тела. Элементы специальной теории относительности. Колебания и волны. Основы молекулярной физики. Термодинамика. Электрическое поле в вакууме. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнитная индукция.

Уравнения Максвелла для электромагнитного поля. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая природа излучения. Теория атома водорода по Бору. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Атомное ядро. Состав и характеристики атомного ядра. Ядерные модели. Радиоактивность. Ядерные реакции.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Теоретическая механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Механика жидкости и газа», «Объемные гидромашин и гидropередачи», «Лопастные гидромашин и гидropередачи», «Компрессоры и компрессорные установки», «Струйные машин и аппараты», «Динамика и регулирование гидropневмосистем».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является изучение законов движения и равновесия материальных тел и механических систем, а также законов взаимодействия между телами; приобретение теоретического базиса для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Теоретическая механика» является: освоение студентами основных понятий и законов классической механики;

приобретения ими практических навыков использования данных законов при исследовании равновесия конструкций и движения механизмов;

развитие логического и творческого мышления, необходимых при решении производственных задач.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1, УК-2), профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Статика. Аксиомы статики. Сложение сил. Равновесие системы сходящихся сил. Момент силы относительно центра. Приведение системы сил к центру. Условия равновесия системы сил. Равновесие плоской системы сил. Трение. Равновесие пространственной системы сил. Центр параллельных сил и центр тяжести. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Преобразование движений. Плоское движение твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки и движение свободного твердого тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела. Законы динамики Галилея-Ньютона. Основные задачи динамики точки. Динамика относительного движения материальной точки. Динамика системы. Момент инерции. Теорема о движении центра масс системы. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Теорема об изменении момента количества движения относительно центра и осей. Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Поступательное, вращательное и плоское движения твердого тела. Принцип Даламбера для точки и механической системы. Динамические реакции. Действительные и возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты, скорости и силы. Уравнение Лагранжа второго рода. Уравнение Лагранжа второго рода для консервативной системы. Малые колебания механической системы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является дать будущим специалистам познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Задачами изучения дисциплины «Материаловедение» является:

раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов;

установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов; изучить теорию и практику термической, химико-термической обработки; изучить основные группы современных металлических материалов, их свойства и области применения.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Строение металлических материалов. Элементы кристаллографии. Строение реальных кристаллов для решения инженерных задач. Строение сплавов. Фазы и структура в металлических сплавах. Твердые растворы. Химические соединения. Формирование структуры сплавов при кристаллизации. Правило фаз. Упругая и пластическая деформация. Разрушение металлов. Холодная и горячая деформация. Железо и сплавы на его основе. Компоненты и фазы в системе железо – углерод. Чугуны. Теория термической обработки стали. Технология термической обработки. Химико – термическая обработка. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. Цветные металлы и сплавы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Механика жидкости и газа»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Механика жидкости и газа ч.2», «Численные методы решения гидроаэродинамических задач гидродневмосистем», «Динамика и регулирование гидродневмосистем».

Цели и задачи дисциплины.

Цели изучения дисциплины «Механика жидкости и газа»: овладение методологией и приобретение практических навыков применения фундаментальных теорем и законов механики идеальной жидкости и газа для решения теоретических и прикладных задач гидро- и газодинамики.

Задачами изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» является: изучение и усвоение основных теорем, законов гидростатики и гидродинамики идеальной жидкости и газа, их математической формулировки.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основы молекулярно-кинетической теории жидкостей и газов. Гидростатика. Кинематика жидкости. Динамика идеальной жидкости. Потенциальные течения несжимаемой жидкости. Одномерные течения идеального газа.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой электромеханики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является ознакомить студентов с основными понятиями и законами, которым подвергаются электромагнитные явления, и предоставить студентам знания такого уровня, чтобы они могли анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов; овладение студентами

действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов; теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства; уметь правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

Задачами изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является: формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, процессов и теорий в электротехнических устройствах и системах;

владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;

приобретение практических навыков использования методов теоретической электротехники в специальных дисциплинах.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Линейные цепи постоянного тока. Электрические цепи постоянного тока. Расчеты простых цепей. Расчеты разветвленных электрических цепей постоянного тока. Сложные цепи и методы их расчета. Линейные цепи синусоидального тока. Электрические цепи переменного тока. Расчеты цепей переменного тока при последовательном и параллельном соединении R , L , C . Явление резонанса в цепях переменного тока. Графическое представление законов Кирхгофа. Трехфазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Соединение приемников. Построение векторных диаграмм. Мощность трехфазных цепей. Периодические несинусоидальные токи. Электрические машины и аппараты. Электрические однофазные трансформаторы. Электрические трехфазные трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

рабочей программы учебной дисциплины
«Сопротивление материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой машиноведения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Объемные гидромашины и гидропередачи».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Сопротивление материалов» является научить студентов методам расчетов и испытаний элементов машиностроительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах статического и динамического нагружения.

Задачами изучения дисциплины «Сопротивление материалов» является: изучение методов расчета различных элементов машиностроительных

конструкций при основных видах деформаций и их комбинациях как на прочность, так и на жесткость при статическом и динамическом нагружении, включая циклические нагрузки;

получение навыков расчета стержней, валов, балок, рам, других элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, кручении, изгибе, сложном сопротивлении и др. деформациях при статическом и динамическом нагружении;

получение навыков расчета на устойчивость;

получение навыков определения коэффициентов запаса прочности при циклических нагрузках различного вида;

получение навыков проведения испытаний различных элементов конструкций по нахождению напряжений и деформаций;

получение навыков определения механических характеристик различных материалов при стандартных испытаниях.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-2), общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение: наука о сопротивлении материалов, связь курса с другими науками. Основные гипотезы курса. Внутренние усилия. Метод сечений. Растяжение-сжатие. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости. Испытания материалов на растяжение-сжатие. Механические

характеристики материала. Диаграммы растяжения различных материалов. Расчет статически неопределимых систем при растяжении-сжатии. Монтажные и температурные напряжения. Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты площади. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Радиусы инерции. Зависимость между моментами инерции при параллельном переносе осей, при повороте осей. Главные оси инерции. Определение положения главных центральных осей и вычисление главных центральных моментов инерции различных сечений. Сложное напряженное состояние. Анализ линейного и плоского напряженного состояния. Закон парности касательных напряжений. Главные площадки и главные напряжения. Объемное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия формоизменения объема. Критерии прочности. Классические теории прочности. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Определение напряжений и деформаций. Условие прочности и жесткости. Изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Дифференциальные зависимости между ними. Определение внутренних силовых факторов в плоских рамах криволинейных стержневых и пространственных рамах. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Подбор сечений из условий прочности. Проверка по главным напряжениям. Аналитический метод определения деформаций при изгибе. Метод начальных параметров. Универсальные уравнения прогибов и углов поворота. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений, нахождение положения нейтральной оси и опасных точек в сечении. Определение прогибов. Внецентренное сжатие. Вычисление напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Изгиб с кручением. Определение положения опасного сечения. Вычисление напряжений. Подбор диаметра вала. Энергетические методы определения деформаций. Потенциальная энергия упругой деформации. Теорема Кастильяно. Метод Максвелла-Мора. Теорема о взаимности работы и перемещений. Метод Верещагина. Расчет статически неопределимых балок. Уравнение трех моментов. Метод сил. Канонические уравнения. Выбор основной системы. Использование прямой и обратной симметрии. Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая нагрузка. Формулы Эйлера и пределы их применимости. Понятие о потере устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности. Формула Ясинского. Расчет по коэффициентам уменьшения допускаемых напряжений. Динамическое действие нагрузок. Учет сил инерции при расчетах на прочность. Удар. Определение напряжений и деформаций при ударе. Ударная вязкость. Колебания. Напряжения и деформации при колебаниях. Усталостная прочность. Механизм усталостного разрушения. Кривые усталости и предел выносливости. Влияние на выносливость качества поверхности, концентраторов

напряжений, абсолютных размеров. Характеристик циклов переменных напряжений. Коэффициенты запаса прочности при переменных напряжениях. Практические рекомендации по повышению усталостной прочности.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой технологий машиностроения и инженерного консалтинга.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Материаловедение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Основы САПР гидромашин и гидроаппаратов», «Объемные гидромашин и гидропередатчи», «Лопастные гидромашин и гидропередатчи», «Пневматический привод», «Компрессоры и компрессорные установки».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является изучение методов расчета и конструирования деталей и узлов общего назначения.

Задачами изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является:

- анализ технического задания на проектирование;
- выбор методик проектирования и построение расчетных схем;
- выполнение расчетов по критериям работоспособности;
- разработка сборочных чертежей изделия и рабочих чертежей деталей и узлов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-2), общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Цель и задачи курса. Критерии работоспособности и расчета деталей и узлов общего назначения. Расчеты передач зацеплением на параллельных осях. Расчеты передач зацеплением на пересекающихся осях. Расчеты передач зацеплением на скрещивающихся осях. Расчеты передач трением с гибкой связью. Расчеты и конструирование валов и осей. Выбор типа и проверочные расчеты подшипников качения. Расчеты и проектирование винтовых механизмов. Расчеты разъемных соединений: резьбовых, шлицевых, шпоночных, с гарантированным натягом. Расчеты неразъемных соединений: сварных, заклепочных. Выбор и проверка работоспособности муфт.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Термодинамика и теплопередача»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой двигателей внутреннего сгорания. Основывается на базе дисциплин: физика, математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Объемный гидравлический гидропривод», «Компрессоры и компрессорные установки».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Термодинамика и теплопередача» является изучение законов и методов получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии (теплоты) в тепломеханических агрегатах (тепловых машинах, двигателях технологического оборудования, аппаратах и устройствах) и их системах.

Задачами изучения дисциплины «Термодинамика и теплопередача» является: формирование багажа знаний, которые позволят будущему специалисту правильно выполнять теплотехнические расчеты, повышать качество и эффективность работы тепломеханических агрегатов и технологического оборудования, новых технологических процессов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Исходные положения технической термодинамики. Предмет и методы.

Основные понятия и определения. Параметры состояния. Уравнения состояния газов. Работа и теплота в термодинамическом процессе. Теплоемкость. Газовые смеси. Основные законы термодинамики: Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Циклы Карно. Математическое выражение второго закона термодинамики. Изменение энтропии в изолированной термодинамической системе. Максимальная работа (эксергия). Основные термодинамические процессы. Свойства и процессы реальных газов. Свойства и процессы воды и водного пара. Свойства и процессы влажного воздуха. $h-d$ диаграмма влажного воздуха. Термодинамика потока. Первый закон термодинамики для потока газа. Истечение газов и паров. Дросселирование газов и паров. Нагнетания газов и паров. Циклы теплосиловых установок. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы газовых турбин. Циклы паросиловых установок. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Термодинамические и тепловые процессы в технологических машинах и оборудовании.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой железнодорожного транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Объемные гидромашины и гидropередачи», «Лопастные гидромашины и гидropередачи», «Основы САПР гидромашин и гидроаппаратов», «Пневматический привод», «Компрессоры и компрессорные установки», «Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения исследований с последующей обработкой и анализом результатов исследований на основе использования правил и норм метрологии;

формирование навыков контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов, описанных в стандартах на методы контроля.

Задачами изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является:

изучение единых принципов построения системы допусков и посадок для различных видов сопряжений;

расчет допусков и посадок для основных видов сопряжений;

получение студентами практических навыков работы со справочно-нормативной литературой в области геометрических расчетов различных видов сопряжений;

получение навыков пользования измерительными приборами для измерения геометрических параметров деталей машин и узлов.

Дисциплина нацелена на
общепрофессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и определения метрологии. Основные понятия и определения стандартизации. Международные организации по стандартизации и качеству. Основы сертификации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Основывается на базе дисциплин: «Философия», «Химия», «Физика», «Математика», «Экология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Объемные гидромашин и гидропередатчи», «Лопастные гидромашин и гидропередатчи», «Объемный гидравлический гидропривод», «Пневматический привод», «Компрессоры и компрессорные установки», «Струйные машин и аппараты», «Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности

(ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

формирование: культуры безопасности, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-8), общепрофессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину. Категорийно-понятийный аппарат по безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей. Риск, как количественная оценка опасностей. Управление БЖД. Правовые и организационные вопросы БЖД. Законодательная и нормативная база ЛНР. Международные нормы по БЖД. Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Воздух рабочей зоны. Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Естественное и искусственное освещение. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов природного,

антропогенного и техногенного происхождения. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук. Ионизирующие и электромагнитные излучения. Электробезопасность. Основы техники безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Пожарная безопасность.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Объёмные гидромашины и гидропередачи»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Детали машин и основы конструирования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Объёмный гидравлический гидропривод», «Гидравлическое оборудование мобильных машин», «Гидропривод технологического оборудования», «Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в решении инженерных задач по выбору объёмных гидромашин, расчёту режимов работы, конструированию, определению эффективности их работы для конкретных условий эксплуатации.

Задачи: -изучение основ теории, принципа действия, характеристик, методов расчёта и конструирования объёмных гидромашин для конкретных условий эксплуатации.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общая характеристика объёмных гидромашин. Параметры объёмных гидромашин. Поршневые насосы. Кинематика движения поршня. Подача

насоса и методы её выравнивания. Работа клапанной системы насоса. Кавитация, инерционный напор, высота всасывания насоса. Классификация и общие характеристики роторных гидромашин. Аксиально-поршневые гидромашин. Радиально-поршневые гидромашин. Пластинчатые гидромашин. Шестерённые гидромашин. Винтовые гидромашин.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12,0 зачетных единиц, 432 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Лопастные гидромашин и гидропередачи»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Механика жидкости и газа», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в решении инженерных задач по выбору насосного оборудования, расчёту режимов работы, конструированию, определение эффективности работы лопастных гидромашин и гидродинамических передач для конкретных условий эксплуатации.

Задачи: – – изучение основ теории, принципа действия, характеристик, методов расчёта и конструирования лопастных гидромашин и гидропередач для конкретных условий эксплуатации.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения, классификация лопастных гидромашин, области их применения. Основы теории лопастных машин. Основные параметры. Кинематика потока в рабочем колесе центробежного насоса. Уравнение работы насоса. Критерии подобия насосов. Безразмерные коэффициенты. Физическая природа и проявление кавитации. Высота всасывания и

кавитационный запас. Пути исключения и ослабления кавитации. Совместная работа насоса и его внешней сети. Устойчивость работы насоса в системе. Явление помпажа. Характеристики вентиляторов. Работа центробежных вентиляторов на сеть. Общая характеристика осевых вентиляторов. Основные уравнения теории осевых вентиляторов. Гидродинамические передачи. Принципиальная конструктивная схема и характеристика гидромуфт. Основное уравнение гидромуфт. Коэффициент полезного действия гидромуфт. Гидротрансформаторы. Конструкция, принцип действия и характеристики гидротрансформаторов. Комплексные гидротрансформаторы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10,0 зачетных единиц, 360 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Основы машинной логики и дискретные элементы гидропневмоавтоматики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика». «Теоретическая механика», «Основы профессиональных знаний по гидромашинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике», «Механика жидкости и газа», «Теория автоматического управления энергомашинами».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Динамика и регулирование гидропневмосистем», «Гидропневмоавтоматика», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами системы знаний и навыков в области проектирования систем с использованием дискретных элементов гидропневмоавтоматики.

Задачи: ознакомление с основами алгебры логики для анализа и синтеза схем управления, с законами алгебры Буля; изучение характеристик дискретных элементов пневмоавтоматики и создание на их основе элементов и устройств для автоматизации различного технологического оборудования; изучение систем с использованием дискретных элементов гидропневмоавтоматики, их технико-экономических характеристик, области

применения; формирование представления о роли гидропневмоавтоматики в автоматизации производственных процессов, направлениях и тенденциях развития средств автоматизации.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Математическая логика. История развития машинной логики. Общие сведения о математической логике. Математическая логика в системе современного образования. Математическая логика и современные ЭВМ. Задачи автоматизации, выполняемые с помощью дискретного действия. Непрерывные и дискретные величины. Устройства дискретного действия. Автоматический контроль. Автоматическая блокировка, защита и сигнализация. Автоматическое управление. Основы алгебры логики для анализа и синтеза схем управления. Входные и выходные сигналы и их обозначения. Логические функции и их изображения. Функции одной переменной. Функции двух переменных. Алгебра логики (булева алгебра). Основные определения, задачи и области применения алгебры логики. Основные законы алгебры Буля. Разные формы алгебраических выражений логических функций. Дискретные элементы и устройства пневмоники. Реализация дискретных операций на основе использования гидромеханических эффектов. Основные типы струйных дискретных элементов, их функциональные возможности и технические характеристики. Основные типы дискретных устройств пневмоники и их классификация. Пневматические вычислительные устройства дискретного действия. Мембранные пневматические реле. Одномембранные, двухмембранные, трехмембранные пневматические реле. Пневматические реле со свободной мембраной. Шариковые и поршневые пневматические реле. Струйные пневматические реле. Пневматические клапаны. Синтез логических систем управления. Минимизация логических функций с помощью матриц Карно. Минимизация логических функций с помощью табличного метода. Инженерный синтез систем управления роботами и манипуляторами.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Объемный гидравлический гидропривод»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Объёмные гидромашины и гидropередачи».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Надёжность гидромашин, гидроприводов и средств ГПА», «Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в решении инженерных задач по выбору оборудования, конструированию, расчёту режимов работы, определение эффективности работы гидроприводов для конкретных условий эксплуатации.

Задачи: изучение основ теории гидропривода, взаимодействия его основных элементов, способов регулирования, основных характеристик, способов реализации заданных циклограмм работы.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения о характеристиках рабочих жидкостей, используемых в системах гидропривода. Классификация гидропривода, области применения. Гидроаппаратура. Принципиальные схемы гидропривода. Регулирование гидропривода. Объёмный и дроссельный способы регулирования гидропривода. Использование аккумуляторов в гидроприводе. Стабилизация движения выходных звеньев гидропривода. Синхронизация движения выходных звеньев гидропривода. Эффективность работы гидропривода. Динамические характеристики гидропривода.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,5 зачетных единиц, 234 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Пневматический привод»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Детали машин и основы конструирования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Динамика и регулирование гидропневмосистем», «Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА», «Надежность гидромашин, гидроприводов и средств ГПА», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – является изучение студентами основ проектирования пневматических приводов, расчета их характеристик, области их применения, преимуществ и недостатков.

Задачи: формирование у студентов теоретических знаний по вопросам синтеза и расчета пневматических приводов; приобретение навыков конструирования пневматических приводов механических систем; освоение состава и характеристик пневматической аппаратуры и систем управления; овладение знаниями и навыками, касающихся конструирования пневматических систем; изучение способов математического моделирования процессов торможения и позиционирования пневматических приводов; изучение принципов работы, строения и характеристик автоматических пневматических приводов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Физические свойства газов. Основные закономерности течения газов. Зависимость между площадью поперечного сечения канала и скоростью газа. Истечение газов из отверстий. Основные характеристики пневматических приводов. Пневматические приводы, области их применения, достоинства и недостатки. Примеры принципиальных схем. Классификация пневматических приводов. Структура пневматического привода. Синтез пневматических схем привода. Методы позиционирования, торможения и регулирования пневмоприводов. Шумы в пневмосистемах. Исполнительные механизмы пневматических приводов. Поступательные, поворотные и вращательные исполнительные механизмы пневматических приводов. Пневмоцилиндры, мембранные и сильфонные двигатели. Роторные пневмомоторы. Конструкции, принцип действия и их характеристики. Направляющая,

регулирующая и вспомогательная пневматическая аппаратура, конструкции и принцип работы. Системы подготовки воздуха. Предварительный расчет пневматических приводов. Выбор стандартной аппаратуры по расходным характеристикам. Расчет на прочность. Динамические расчеты. Методы проектирования пневматических приводов. Принципиальные схемы типовых пневматических приводов технологического оборудования. Пневматический следящий привод. Область применения и особенности пневматического следящего привода. Типовые элементы, сервоклапаны и пневматические усилители, их конструкции и характеристики. Типовые схемы пневматических приводов механических систем. Пневматические приводы роботов - манипуляторов, тормозных систем, систем охлаждения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Гидропневмоавтоматика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Основы машинной логики и дискретные элементы гидропневмоавтоматики», «Пневматический привод», «Основы профессиональных знаний по гидромашинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике», «Механика жидкости и газа», «Теория автоматического управления энергомашинами».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Гидропривод технологического оборудования», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – ознакомление с основными законами поведения жидкости и газа, создание на их основе элементов и устройств для автоматизации различного технологического оборудования.

Задачи: изучение систем гидропневмоавтоматики их технико-экономических характеристик и областей применения; формирование представления о роли пневмоавтоматики в автоматизации производственных процессов, направлениях и тенденциях развития средств автоматизации.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных (УК-1),
 общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и
 профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

История развития технических средств пневмоавтоматики. Общие сведения о технических средствах автоматизации. Значение и задачи пневмоавтоматики при автоматизации производства. Сравнительная оценка гидравлических, пневматических, электрических систем. Основы газовой динамики. Классификация течений газов. Уравнения газовой динамики. Установившееся истечение газа из тонкой стенки, через щели и по трубопроводу постоянного сечения. Струйные течения газа. Подготовка воздуха для систем пневмоавтоматики. Требования, предъявляемые к воздуху. Подготовка воздуха для систем автоматизации, в области нормальных и высоких давлений. Подготовка воздуха для систем струйной пневмоавтоматики. Элементы пневмоавтоматики. Элементная база пневматических приборов и устройств. Пневматические сопротивления (дроссели). Пневматические сопротивления постоянные, переменные и регулируемые вручную. Последовательное и параллельное соединение дросселей. Пневматические камеры. Пневматические ёмкости. Упругие элементы пневматических приборов. Мембраны. Сильфоны. Пружины. Элементы сравнения. Трёхмембранные реле. Вспомогательные пневматические элементы. Унифицированная система элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА). Принципы построения, номенклатура элементов. Аналоговая ветвь УСЭППА. Пневматические мембранные усилители. Реализация алгебраических операций. Временные операции. Дискретная ветвь УСЭППА. Трёхмембранное пневмореле с подпором. Реализация на пневмореле простейших логических функций. Струйная пневмоавтоматика. Основные понятия. Преимущества элементов и устройств пневмоники. Принципы построения, классификация, статические характеристики струйных элементов. Аэродинамические эффекты, используемые при создании струйных элементов. Струйные усилители. Реализация основных логических функций на струйных реле. Струйные диоды.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Надёжность гидромашин, гидроприводов и средств ГПА»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Объемные гидромашины и гидropередачи», «Лопастные гидромашины и гидropередачи», «Объемный гидравлический гидropривод», «Пневматический привод», «Основы машинной логики и дискретные элементы гидropневмоавтоматики». Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в обеспечении надёжности систем гидropривода и средств ГПА на этапах проектирования, производства и конкретных условий эксплуатации.

Задачи: изучение способов повышения надёжности систем гидropривода и средств ГПА на этапе проектирования, методов их эффективной эксплуатации, поиска и устранения неисправностей.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Надёжность гидropривода. Основные понятия и терминология. Показатели надёжности. Факторы, влияющие на надёжность гидравлических систем. Основная формула надёжности для невосстанавливаемых ОГП (узлов). Основные параметры для восстанавливаемых ОГП. Причины отказов, частота отказов. Назначенный ресурс, ремонтпригодность. Анализ внезапных отказов гидropриводов. Виды отказов элементов и систем. Основные причины неисправности агрегатов привода. Модели отказов. Сбор и обработка статистических данных по отказам. Внешние воздействия на гидropриводы. Построение характеристик надёжности для элементов и систем. Оценка надёжности на этапе проектирования. Обеспечение надёжности на этапе разработки технического задания. Использование структурного резервирования. Для обеспечения надёжности гидropриводов. Основные критерии и характеристики, применяемые для оценки надёжности гидравлических систем. Методы расчета надёжности гидравлической системы. Анализ физики постепенных отказов. Физика внезапных отказов гидropриводов. Влияние эксплуатационных факторов на накопление износных, тепловых и усталостных повреждений. Анализ условий работы гидравлических машин и гидравлических систем. Влияние загрязненности и температуры рабочей жидкости на работу насосов. Влияние кавитации на износ деталей насосов. Влияние загрязненности рабочей жидкости на работу распределительных и регулирующих устройств. Прочностная надёжность

гидроприводов. Анализ надёжности многоканального гидропривода. Критерии прочности и долговечности. Оценка минимально необходимых запасов по статической, усталостной прочности. Оценка необходимых коэффициентов надёжности для подтверждения заданного ресурса. Оценка надёжности гидравлических систем и пути ее повышения. Общие требования к надёжности гидравлических систем. Выбор критериев для оценки надёжности. Оценка надёжности гидравлической системы. Пути повышения надёжности гидравлической системы.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Компрессоры и компрессорные установки»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Теплофизические свойства жидкостей и газов», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика и теплопередача».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в решении инженерных задач по выбору компрессорного оборудования, расчёту режимов работы, конструированию, определению эффективности работы компрессоров для конкретных условий эксплуатации.

Задачи: – изучение основ теории, принципа действия, характеристик, методов расчёта и конструирования компрессоров и компрессорных установок для конкретных условий эксплуатации.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения о термодинамике компрессорных процессов. Основы теории компрессорных машин. Процессы сжатия и расширения. Типы

компрессоров. Поршневые компрессоры. Рабочий процесс двухступенчатого компрессора с промежуточным охлаждением. Коэффициент полезного действия компрессора. Ступенчатое сжатие. Регулирование подачи поршневого компрессора. Компрессорные установки. Центробежные компрессоры, конструктивные типы и рабочий процесс. Осевые компрессоры, конструктивные типы и рабочий процесс.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Струйные машины и аппараты»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Механика жидкости и газа», «Механика жидкости и газа. Ч.2.».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучении закономерностей струйных течений и овладении теоретическими основами и методологией расчета струйных аппаратов и машин с поступательным и вращательным движением рабочих сред.

Задачи: изучение конструкций, принципа действия, рабочих характеристик, методик расчета газовых эжекторов и струйных насосов с поступательным и вращательным движением рабочих сред.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Струйные аппараты. Классификация.

Основные элементы конструкций струйных аппаратов поступательного движения.

Струйные аппараты вращательного движения. Общие сведения из теории свободных турбулентных струй. Струи с поступательным движением. Вращающиеся струи.

Основные уравнения газового эжектора. Блок - схема расчета эжектора.

Особенности истечения из суживающегося сопла эжектора при сверхкритических отношениях давлений.

Критические режимы работы эжектора. Струйные насосы с поступательным движением рабочих сред. Достижимые параметры и оптимальное α в струйных насосах. Струйные вихрекамерные элементы. Вихревые клапаны. Вихрекамерные нагнетатели.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория автоматического управления энергомашинами»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучении и овладении методологией динамического анализа, коррекции и синтеза систем автоматического управления (САУ), их важнейших параметров и характеристик, способов их определения.

Задачи: освоение методики анализа САУ при помощи установления передаточной функции и на ее основе важнейших характеристик - обеспечения устойчивости, определения динамических свойств, показателей качества и синтез корректирующих устройств.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1), общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и терминология теории автоматического управления. Классификация систем автоматического управления. Линеаризация нелинейностей. Передаточная функция и ее определение. Типовые сигналы. Временные и частотные характеристики и их определение. Типовые звенья САУ. Статические звенья и их основные характеристики. Интегрирующие и дифференцирующие звенья и их основные характеристики. Структурные схемы САУ. Структурные преобразования. Определение передаточной функции САУ методом структурных преобразований и методом графов по формуле Мейсона. Устойчивость САУ. Критерии устойчивости Рауса-Гурвица, Михайлова, Найквиста. Области устойчивости. Устойчивость систем со звеном запаздывания. Качество САУ. Показатели качества. Критерии качества - частотные. Диаграмма Вышнеградского. Улучшение качества САУ. Повышение статической точности САУ. Коэффициенты ошибок. Жесткая и гибкая обратные связи. Увеличение запаса устойчивости САУ. Синтез САУ. Корневой метод. Метод стандартных характеристик. Метод логарифмических характеристик. Виды и особенности нелинейных систем. Фазовое пространство и фазовая плоскость. Типы особых точек и фазовые портреты линейных систем. Особые точки и фазовые портреты нелинейных систем. Переходные процессы и автоколебания релейной системы. Устойчивость динамической системы по Ляпунову. Теоремы прямого метода Ляпунова. Исследование устойчивости методом гармонической линеаризации. Частотный критерий абсолютной устойчивости.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9,5 зачетных единиц, 342 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Динамика и регулирование гидропневмосистем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретическая механика», «Термодинамика и теплоперенос», «Объемные гидромашины и гидropередачи», «Объемный гидравлический гидропривод», «Пневматический привод».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – является познакомить будущего бакалавра с динамическими процессами в гидropневмосистемах, принципами построения математических моделей нестационарных процессов, методами анализа и расчета динамики гидropневмоприводов.

Задачи: изучение подходов при обобщении признаков и методов построения математических моделей, анализа и расчетов нестационарных процессов в гидropневмосистемах.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения. Основные уравнения для построения математических моделей гидropневмосистем. Математические модели устройств и систем гидropневмопривода. Влияние инерционности жидкости в трубопроводах на приведенную массу выходного звена. Моделирование на основе аналитического расчета.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Численные методы решения гидроаэродинамических задач
гидropневмосистем

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Механика жидкости и газа», «Механика жидкости и газа. Ч.2».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение методологией и приобретение практических навыков численного решения учебных, прикладных и научных задач аэрогидромеханики реальных (вязких) сред.

Задачи: постановка гидродинамической задачи (выбор уравнения динамики, модели турбулентности, постановка граничных и начальных

условий) и ее решение в одном из современных пакетов компьютерной гидродинамики, анализ полученного решения.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Дискретизация дифференциальных уравнений движения. Расчетные сетки. Шаблоны. Конечно-разностные аналоги - (КРА). Методы дискретизации (метод конечных разностей, полиномиальная аппроксимация, интегральный метод, метод конечных элементов, метод контрольного объема).

Основные понятия вычислительного процесса (устойчивость, сходимость, точность, погрешность, схемная вязкость, условия Куранта-Фридрихса-Леви - КФЛ).

Методы решения уравнения переноса вихря. Методы решения уравнений для функции тока. Граничные условия для уравнения переноса вихря и уравнения для функции тока. Начальные условия и расчет давления. Методы решения уравнений для простейших физических переменных.

Программные комплексы «OpenFoam», «FlowVision», ANSYS/CFX». Типовая структура комплексов (препроцессор, солвер, постпроцессор). Решение гидродинамической задачи в программном комплексе «FlowVision». Построение расчетной области. Выбор и построение расчетной сетки. Рациональный выбор уравнения динамики, модели турбулентности, постановка граничных и начальных условий. Анализ решения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Основы военной подготовки»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой военной подготовки. Основывается на базе дисциплин: «Философия», «История», «Основы российской государственности».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Основы военной подготовки» является 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.

Задачами модуля «Основы военной подготовки» являются: формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга; воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота; освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; изучение и принятие правил воинской вежливости; овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-8) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы: Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих. Внутренний порядок и суточный наряд. Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового. Строевая подготовка. Строевые приемы и движение без оружия. Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения.

Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы. Основы инженерного обеспечения. Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии. Радиационная, химическая и биологическая защита. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и

фортификационные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него. Радиационная, химическая и биологическая защита. Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты. Военная топография Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте. Основы медицинского обеспечения Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Медицинское обеспечение - как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи. Военно-политическая подготовка. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов. Правовая подготовка Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы. Основные положения Военной доктрины Российской Федерации. Правовая основа воинской обязанности и

военной службы. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Правоведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой предпринимательского права и арбитражного процесса.

Основывается на базе дисциплин: «История», «Основы российской государственности».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является ознакомление студентов с целостным комплексом знаний о сущности государства и права, их функциях, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства; освещение основных понятий и принципов отдельных отраслей права: конституционного, административного, трудового, гражданского, предпринимательского, финансового, экологического, семейного, уголовного; привитие студентам навыков пользования нормативными правовыми актами.

Задачами изучения дисциплины «Правоведение» является:

формирование комплекса знаний о государстве и праве, их функциях, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства;

выработка умения применять нормативные правовые акты на практике в профессиональной деятельности, а также для решения жизненных ситуаций;

повышение уровня правовой культуры студента и развитие в нем законопослушной личности;

освоение знаний об основных принципах, нормах и институтах основных отраслей права, возможностях правовой системы государства, необходимых для эффективного использования и защиты прав и исполнения обязанностей, правомерной реализации гражданской позиции;

овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации общекультурного содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;

воспитание гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым институтам, правопорядку;

применение знаний по праву в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2, УК-10) выпускника.

Содержание дисциплины:

Происхождение и сущность государства. Право - особый вид социальных норм. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы предпринимательского права. Основы трудового права.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Психология личности и группы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой психологии.

Основывается на базе дисциплин: «История», «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика».

Цели и задачи дисциплины:

Цель курса – сформировать систему научных представлений о личности, о ключевом содержании теоретических концепций личности; ознакомить с основными направлениями анализа индивидуальных особенностей человека (способностей, темперамента, характера), внутренней (эмоциональной и волевой) регуляции его деятельности; сформировать представления об условиях гармонизации психологического функционирования личности; показать значение психологии личности и группы для исследовательской и практической деятельности специалистов.

Задача изучения дисциплины является ознакомление студентов с психологией личности и группы как научной дисциплиной; рассмотрение особенностей различных этапов развития личности; формирование у студентов психологически сознательного отношения к решению личных и профессиональных проблем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Личность как психологическое явление. Мотивационно-потребностная сфера личности. Интеллектуальная сфера личности. Индивидуально-типологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Психология личности и группы. Социально-психологические основы общения.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Экономика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики предприятия.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Правоведение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение сущности и специфики основных механизмов функционирования рыночной экономики, раскрытие основных проблем, имеющих место в мировой и национальной экономике, экономике бизнеса и отдельного предприятия. Дисциплина является основой для изучения методов расчета экономического эффекта создаваемых и реализуемых проектов.

Задачи: формирование целостного представления об экономике, как области знания и экономике, как системе хозяйствования; изучение экономических закономерностей, форм и принципов эффективной организации общественного производства; изучение экономического механизма производственно-хозяйственной деятельности предприятий и

производств, поиск оптимального варианта соединения факторов производства в конкретных рыночных условиях для определенного типа предприятия и производства; формирование экономических знаний, умений и навыков у студентов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Современная экономика и экономическая наука.

Экономическая организация производства.

Рыночная экономика.

Спрос, предложение и равновесная цена.

Основы теории потребительского поведения.

Конкуренция и монополия.

Государство в рыночной экономике.

Производство экономических благ.

Предприятие как субъект хозяйственной деятельности.

Основные производственные фонды и оборотные средства предприятия.

Инновационные и инвестиционные процессы.

Качество и конкурентоспособность продукции.

Производительность труда и себестоимость продукции.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Управление персоналом»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой управления персоналом и экономической теории.

Основывается на базе дисциплин: «История», «Философия», «Русский язык и культура речи».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Управление персоналом» является формирование у обучающихся теоретических и методологических знаний по

управлению персоналом и его развитием; приобретение обучающимися знаний и практических навыков по разработке и применению технологий управления персоналом и его развитием; умение выявлять проблемы в области управления персоналом организации и находить способы их решения; формирование знаний и навыков принятия кадровых управленческих решений и оказание консультативной помощи линейным и функциональным руководителям по вопросам управления персоналом.

Задачами изучения дисциплины «Управление персоналом» является: усвоение сущности и содержания процесса управления персоналом организации;

овладение понятийным аппаратом управления персоналом организации; оценка места и роли управления персоналом в общей системе управления предприятием;

изучение методов управления персоналом, формирование навыка использования ситуационного подхода при их выборе;

формирование способности к анализу организационных проблем через призму человеческого фактора;

разработка управленческого решения по совершенствованию использования человеческих ресурсов организации;

оценка экономической и социальной эффективности проектов совершенствования системы и процессов управления персоналом.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Теоретико-методологические основы управления персоналом.

Функциональные подсистемы системы управления персоналом. Обеспечивающие подсистемы системы управления персоналом. Кадровая политика организации. Организация деятельности службы управления персоналом. Стандарты управления персоналом. Организация, нормирование и регламентация труда персонала. Компетентностный подход в управлении персоналом. Инновации в управлении персоналом. Маркетинг персонала. Конфликты в системе управления персоналом организации. Аудит персонала (кадровый аудит). Отечественный опыт управления персоналом. Зарубежный опыт управления персоналом Оценка эффективности управления персоналом.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ
 рабочей программы учебной дисциплины
 «Гидравлическое оборудование мобильных машин»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Объемные гидромашины и гидропередачи», «Объемный гидравлический гидропривод».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование знаний в области автоматизированного гидравлического привода и систем гидропневмоавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин и установок широкого круга назначения

Задачи: познакомить обучающихся с устройством, принципом действия электрогидравлического следящего гидропривода, способами и средствами регулирования, особенностью статических характеристик и областями применения; научить выбирать рациональную схему построения электрогидравлических усилителей мощности и системы регулирования в целом по совокупности показателей работоспособности и качества; научить принципам формирования технических заданий на проектирование автоматизированных гидравлических приводов на заданные технические условия; познакомить с гидравлической и электротехнической элементной базой, особенностью характеристик и областью применения устройств гибридной технологии - «пропорциональной гидравлики».

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Гидравлические следящие приводы. Золотниковые дросселирующие распределители. Электрогидравлические следящие приводы. Струйные гидроусилители. Пропорциональная гидравлика. Источники энергопитания гидроприводов. Пневматические системы автоматического регулирования.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Гидропривод технологического оборудования»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.
Основывается на базе дисциплин: «Объемные гидромашины и гидропередачи», «Объемный гидравлический гидропривод».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области гидравлических систем технологических машин.

Задачи: основные типы и принципы работы гидравлических машин, объемного гидропривода, используемых в технологических машинах; формирование у студентов компонентов познавательной активности, исследовательской готовности с целью становления компетентного специалиста;

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Гидравлические системы технологических машин.

Основные положения.

Гидромуфта, гидротрансформатор, ПГУ.

Гидроподъемник.

Гидравлический тормозной привод.

Зажимное устройство.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Объемные гидромашины и гидropередачи», «Объемный гидравлический гидропривод», «Лопастные гидромашины и гидropередачи», «Основы машинной логики и дискретные элементы гидропневмоавтоматики», «Гидропневмоавтоматика», «Пневматический привод».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в осуществлении контроля параметров гидравлических и пневматических машин, режима их эксплуатации и обслуживания в конкретных условиях использования.

Задачи: изучение методов контроля параметров гидравлических и пневматических машин, режимов их эксплуатации и обслуживания для различных условий использования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Эксплуатация приводов. Техническое обслуживание приводов. Техническое обслуживание рабочих жидкостей. Системы технической эксплуатации приводов. Номенклатура гидрооборудования, параметры, подлежащие контролю. Основные параметры. Типовые неисправности гидрооборудования. Определение причин неисправности. Неравномерность движения или автоколебания выходного звена ОГП. Консервация, расконсервация гидрооборудования. Входной контроль. Монтаж гидрооборудования. Основные показатели надежности гидрооборудования. Выбор насоса для гидропривода. Общие требования к монтажу гидрооборудования. Требования к монтажу и отладке насосов и гидромоторов. Требования к монтажу и отладке гидроцилиндров. Основные неисправности насосов и гидродвигателей и способы их устранения. Проведение пуско-наладочных работ. Меры по снижению шума и вибраций. Системы технической эксплуатации гидрооборудования. Эксплуатационная технологичность. Планирование технического обслуживания и ремонта гидрооборудования. Эксплуатация гидрооборудования в различных условиях. Эксплуатация гидрооборудования в условиях низких температур. Эксплуатация гидрооборудования в условиях повышенной запылённости

окружающего пространства. Повышение долговечности гидрооборудования. Техническая диагностика приводов. Необходимость и задачи диагностирования. Виды и модели технического диагностирования. Аналитическая, структурно-функциональная, спектральная модель. Средства технического диагностирования. Долговечность гидравлических агрегатов. Общие положения. Метод определения долговечности гидравлических агрегатов. Поправочные коэффициенты на условия эксплуатации.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы профессиональных знаний по гидромашинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: школьного курса физики и математики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теплофизические свойства жидкостей и газов», «Объемные гидромшины и гидропередачи», «Объемный гидравлический гидропривод», «Лопастные гидромшины и гидропередачи», «Основы машинной логики и дискретные элементы гидропневмоавтоматики», «Гидропневмоавтоматика», «Пневматический привод».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – знакомство с избранной специальностью и ее местом в машиностроительном производстве. Ознакомление с гидравлическими и пневматическими устройствами и оборудованием на производстве.

Задачи: изучение основных законов гидростатики движущихся потоков; ознакомление с состоянием и перспективами развития гидропневмопривода и гидропневмоавтоматики в машиностроении; ознакомление с основными видами гидромашин.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-1) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основы гидравлики. Предмет гидравлики и гидропневмопривода. Значение гидравлики в современном транспортном машиностроении. История развития и становления гидравлики, как отдельной науки. Основы гидравлики. Исторический очерк развития гидравлики. Механика и гидроаэродинамика от древней Греции до середины XVIII в. Период средних веков. История развития механики и гидроаэродинамики с середины XVIII века - начало XIX века. Развитие технической механики жидкости в XIX в – XIX в. Основные свойства жидкостей и газов. Определение понятия жидкости. Плотность жидкости. Сжимаемость и температурное расширение жидкости. Сопротивление растяжению. Поверхностное натяжение. Капиллярность. Вязкость жидкости. Испаряемость. Давление насыщенных паров. Понятие об идеальной жидкости. Равновесие жидкости и газа. Силы, действующие в жидкости. Распределение сил в сплошной среде. Свойства напряжений поверхностных сил. Относительное равновесие. Равновесие газа в поле силы тяжести. Основы гидростатики. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Архимеда. Плавание тел. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Сила давления жидкости на плоскую горизонтальную поверхность. Сила давления жидкости на наклонную плоскую поверхность. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность. Основные понятия гидродинамики. Классификация движений. Понятие о струйчатом движении жидкости. Живое сечение и расход жидкости. Гидравлический, геометрический и пьезометрический уклоны. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли для элементарной струйки. Общие сведения, а также принципы действия гидравлических машин. Лопастные гидромашин, назначение и краткие сведения о них Принцип действия лопастных машин. Общие сведения об объёмных гидромашин. Принцип работы и назначение объёмных гидромашин. Основные параметры объёмных гидромашин. Гидропневмопривод. Общие сведения о гидропневмоприводе. Общая характеристика гидропневмопривода. Рабочие жидкости для объёмного гидропневмопривода. Достоинство объёмного гидропривода.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы САПР (гидромашин)»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Математика», «Информатика», «Детали машин и основы конструирования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – является передача студентам теоретических знаний и выработка у них практических навыков и умений, позволяющих решать сложные задачи в области разработки САПР с единых методологических позиций на основе общесистемной проработки всего комплекса вопросов с использованием методов моделирования.

Задачи: приобретение и освоение студентами теоретических основ автоматизированного проектирования, ознакомление с принципами построения современных САПР и получение навыков при решении инженерных задач проектирования сложных технических систем с помощью САПР. Формирование у студентов теоретических и практических знаний в области разработки систем автоматизированного проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия САПР. Понятие автоматизированного и неавтоматизированного проектирования. Цель автоматизации проектирования. Объективная необходимость автоматизации проектирования технических объектов. Понятие, аббревиатура САПР. Состав САПР. Виды обеспечения САПР.

Основные принципы построения САПР. Классификация САПР. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Системы автоматизированного проектирования и их место среди других автоматизированных систем. Разновидности САПР.

Техническое обеспечение САПР. Основные требования, предъявляемые к техническому обеспечению: сетей, вычислительной системе, периферийным устройствам.

Математическое обеспечение анализа проектных решений. Компоненты математического обеспечения. Математический аппарат в моделях разных иерархических уровней. Требования к математическим моделям и численным методам в САПР.

Математические модели в процедурах анализа на макроуровне. Исходные уравнения моделей. Примеры компонентных и топологических уравнений. Особенности Эквивалентных схем механических объектов. Методы и алгоритмы анализа на макроуровне.

Математическое обеспечение анализа на микроуровне. Математические модели на микроуровне. Методы анализа на микроуровне.

Математическое обеспечение подсистем машинной графики геометрического моделирования. Типы геометрических моделей. Методы и алгоритмы компьютерной графики. Программы компьютерной графики. Построение геометрических моделей.

Изучение интерфейса САД систем на примере Компас 3D. Автоматизация процессов создания промышленных изделий. Построение эскизов для создания 3D моделей. Создание 3D моделей элементов гидромашин. Создание 3D сборки узлов гидромашин. Анализ инженерных конструкций в машиностроении. Прочностной анализ деталей с использованием САД систем. Автоматизация проектирования технологии изготовления деталей гидромашин.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Компьютерные науки (Пакеты прикладных программ)»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамика.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формированием у будущих специалистов базовых теоретических знаний и практических навыков работы на персональных компьютерах с пакетами прикладных программ специального назначения для применения их в своей профессиональной деятельности и лучшего овладения знаниями общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Задачи: дать теоретические и практические основы знаний в области использования информационных технологий для решения задач механики,

сформировать у студентов практические навыки работы на персональном компьютере и с пакетами прикладных программ, систематизировать работу с аппаратным обеспечением вычислительной техники и программным обеспечением для решения профессиональных задач.

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

Содержание дисциплины:

Введение. Предмет и задачи дисциплины.

Общие сведения о ЭВМ и ПО.

Основы работы в SCILAB.

Работа с массивами в SCILAB.

Графика SCILAB.

Редактирование графиков SCILAB.

Программирование в SCILAB.

Управляющие структуры.

Среда GUID.

Символические вычисления.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Механика жидкости и газа. Ч.2»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газа».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Численные методы решения гидроаэродинамических задач гидропневмосистем», «Лопастные гидромашины и гидропередачи», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение методологией и приобретение практических навыков применения фундаментальных теорем и законов механики вязкой жидкости и газа для решения теоретических и прикладных задач гидро- и газодинамики.

Задачи: изучение и усвоение основных теорем, законов гидродинамики вязкой жидкости, их математической формулировки.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Напряжения в движущейся вязкой жидкости.

Уравнения динамики вязкой жидкости в напряжениях. Обобщенная гипотеза Ньютона о нормальных и касательных напряжениях в вязкой жидкости. Дифференциальные уравнения движения жидкости Навье-Стокса.

Гидродинамическое подобие потоков. Критерии подобия.

Уравнения осредненного турбулентного движения жидкости - уравнения Рейнольдса. Дополнительные касательные и нормальные напряжения. Гипотезы турбулентности.

Особенности течения вязкой жидкости при больших рейнольдсовых числах. Понятия пограничного слоя. Условные толщины пограничного слоя. Дифференциальные уравнения Прандтля для ламинарного пограничного слоя. Интегральное соотношение Кармана для пограничного слоя. Дифференциальные уравнения для пограничного слоя в условных толщинах. Общее дифференциальное уравнение для ламинарного и турбулентного пограничных слоев. Отрыв пограничного слоя. Методы управления пограничным слоем.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8,0 зачетных единицы, 288 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Теплофизические свойства жидкостей и газов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Основы профессиональных знаний по гидромашинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике».

Является основой для изучения дисциплин: «Аэрогидромеханика», «Прикладная газовая динамика», «Аэродинамика лопастных систем и ветросиловых установок», «Гидромеханические процессы в элементах и

системах ГПА», «Экспериментальные методы в гидроаэродинамике» и служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами знаний в области теплофизических свойств жидкостей и газов, зависимости свойств от параметров состояния и химического состава для решения инженерных задач в области механики и математического моделирования.

Задачи: изучение теплофизических свойств чистых веществ и их смесей в зависимости от параметров состояния и соотношения составных частей смесей жидкостей и газов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные физические свойства капельных жидкостей. Многокомпонентные капельные жидкости. Смеси идеальных газов. Парциальное давление. Закон Дальтона. Основные физические свойства газов. Многокомпонентные газы. Объёмные и массовые доли, газовая постоянная смеси. Теплоёмкость жидкостей и газов. Скорость звука. Зависимость скорости звука от термодинамических параметров среды. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Свойства идеальных и реальных газов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Газовая динамика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Основы профессиональных знаний по гидромашинам, гидроприводам и гидропневмоавтоматике», «Физика», «Математика», «Теплофизические свойства жидкостей и газов».

Является основой для изучения дисциплин: «Компрессоры и компрессорные установки», служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами навыков в решении инженерных задач по расчёту параметров потоков газов, размеров проточной части каналов технологических устройств, использующих газовые потоки.

Задачи: изучение теоретических основ закономерностей движения газов, движения твёрдых тел в газах.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения о движении газовых потоков. Уравнение неразрывности. Уравнение энергии. Предельная скорость движения газа. Число Маха. Механическая форма уравнения энергии (уравнение Бернулли). Уравнение количества движения. Прямые скачки уплотнения. Косые скачки уплотнения. Ускорение газового потока. Сверхзвуковое сопло. Нерасчётные режимы истечения из сопла Лавалю. Адиабатическое течение газа с трением. Кризис течения. Течение газа в трубе постоянного сечения. Общие условия перехода от дозвукового течения к сверхзвуковому и обратно. Расчёт газовых течений с помощью газодинамических функций.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт» (элективная дисциплина)

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – последовательное перманентное формирование физической культуры личности, воспитание здорового, всесторонне развитого, физически совершенного человека, готового к трудовой деятельности, воспитание морально-волевых качеств и потребности в здоровом образе жизни, использование полученных ценностей физической культуры в личной, общественной, профессиональной деятельности и в семье.

Задачи: использование в своей практической деятельности знания основных теоретических положений физического воспитания; развитие общих и специальных физических качеств с использованием различных средств физической культуры и спорта; контроль и анализ динамики физической подготовленности; планирование физической нагрузки и осуществление самоконтроля физического состояния и физических возможностей при выполнении силовых упражнений и упражнений с отягощениями; выполнение базовых оздоровительных комплексов; ориентация студентов на здоровый образ жизни без курения, алкоголя, наркотиков и других опасных склонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Техника выполнения бега на короткие дистанции.

Техника выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков.

Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости.

Техника выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств.

Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие ловкости и гибкости.

Оценка физических качеств (сравнительная динамика).

Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости.

Совершенствование техники выполнения кроссового бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств.

Совершенствование техники выполнения бега на короткие

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт (для лиц с ОВЗ)» (элективная дисциплина)

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – последовательное перманентное формирование физической культуры личности, воспитание здорового, всесторонне развитого, физически совершенного человека, готового к трудовой деятельности, воспитание морально-волевых качеств и потребности в здоровом образе жизни, использование полученных ценностей физической культуры в личной, общественной, профессиональной деятельности и в семье.

Задачи:

использование в своей практической деятельности знания основных теоретических положений физического воспитания;

развитие общих и специальных физических качеств с использованием различных средств физической культуры и спорта;

планирование и дозирование физической нагрузки, а также осуществление самоконтроля физического состояния;

использование технологий базовых оздоровительных комплексов;

ориентация на здоровый образ жизни без курения, алкоголя, наркотиков и других опасных наклонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Дозирование физических нагрузок. Изучение способов сегментарного массажа. Изучение технологий оздоровительного бега. Изучение технологий дыхательной гимнастики и йоги. Изучение техники спортивной ходьбы. Изучение простых танцевальных движений. Изучение техники лечебного массажа. Изучение техники настольного тенниса. Изучение технологий использования тонометра. Изучение техники игры в бадминтон. Изучение техники точечного массажа. Изучение техники аутотренинга.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Планирование и обработка результатов испытаний гидропневмосистем»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломной практики, служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – заключается в изучении студентами современных научных представлений о планировании экспериментальных исследований с последующей обработкой полученных данных.

Задачи: сформировать теоретические знания и практические навыки по планированию, организации, методике обработки данных и анализа результатов экспериментальных исследований;

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения и классификация измерений. Погрешности измерений. Случайные погрешности. Сложение случайных погрешностей.

Определение доверительного интервала и доверительной вероятности. Обнаружение грубых погрешностей. Погрешность округления, отсчитывания, точность вычислений. Учёт случайной погрешностей.

Порядок операций при обработке экспериментальных данных прямых измерений. Погрешности косвенных измерений.

Регрессионный анализ. Графическое представление результатов измерений. Определения и терминология. Метод наименьших квадратов.

Выбор факторов. Анализ априорной информации при выборе экспериментальной области факторного пространства. Построение планов полного факторного эксперимента.

Свойства матриц планирования. Основные эффекты и эффекты взаимодействия. Дробный факторный эксперимент. Рандомизация условий эксперимента.

Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности модели. Интерпретация модели. Дополнительные сведения по построению ортогональных планов многофакторных экспериментов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория оптимального планирования и обработки результатов
эксперимента»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: Преддипломной практики, служит основой для выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – заключается в изучении студентами современных научных представлений о планировании экспериментальных исследований с последующей обработкой полученных данных.

Задачи: сформировать теоретические знания и практические навыки по планированию, организации, методике обработки данных и анализа результатов экспериментальных исследований;

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения и классификация измерений. Погрешности измерений. Случайные погрешности. Сложение случайных погрешностей.

Определение доверительного интервала и доверительной вероятности. Обнаружение грубых погрешностей. Погрешность округления, отсчитывания, точность вычислений. Учёт случайной погрешностей.

Порядок операций при обработке экспериментальных данных прямых измерений. Погрешности косвенных измерений.

Регрессионный анализ. Графическое представление результатов измерений. Определения и терминология. Метод наименьших квадратов.

Выбор факторов. Анализ априорной информации при выборе экспериментальной области факторного пространства. Построение планов полного факторного эксперимента.

Свойства матриц планирования. Основные эффекты и эффекты взаимодействия. Дробный факторный эксперимент. Рандомизация условий эксперимента.

Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности модели. Интерпретация модели. Дополнительные сведения по построению ортогональных планов многофакторных экспериментов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
 рабочей программы учебной дисциплины
 «Далеведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – ознакомить студентов с жизнью и разносторонней деятельностью Владимира Даля в качестве примера патриотического служения Отчеству.

Задачи:

изучение основных этапов жизненного пути В. Даля в контексте эпохи, основных сфер деятельности и свершений Казака Луганского;

формирование на примере жизненного пути В. Даля ответственной гражданской позиции, этики служения Родине, основополагающих нравственных ценностей, уважительного отношения к историческому наследию, базовым смыслам, идеалам научной этики;

воспитание гражданской культуры, уважительного отношения и творческому развитию наследия Владимира Даля, способствовать формированию основополагающих нравственных ценностей, уважительного отношения к прошлому родной земли, базовым смыслам гражданской этики, нравственным идеалам.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Владимир Даль как пример искреннего служения Родине.

В. Даль: образцовый государственный служащий.

Инженерный талант Владимира Даля.

Научные изыскания В. Даля: фольклористика, гомеопатия, офтальмология, естественнонаучные интересы, этнографические исследования

Владимир Даль на воинской службе.

Владимир Даль – профессиональный медик.

Толковый словарь Владимира Даля: гражданский и научный подвиг.

Литературная деятельность Казака Луганского.

Просветительская деятельность Владимира Даля.

Владимир Даль: честный гражданин и достойный семьянин.

Великие современники Казака Луганского: пересечение судеб.

В. Даль – гордость земли Луганской.

Владимир Даль в пространстве смыслов и топосов современности (музеи, памятники, юбилейные мероприятия, образы в литературе и науке).

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Высшее образование и культура гражданственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – совершенствование системы подготовки специалистов в области гражданско-патриотического воспитания; воспитание готовности к достойному и самоотверженному служению обществу и государству, к выполнению обязанностей по защите Отечества; профилактика экстремизма, правонарушений и других негативных явлений в молодежной среде.

Задачи:

изучение основных понятий современного университетского образования, целей и направлений развития системы гражданского и патриотического воспитания в современной России, закономерностей процесса возникновения и развития гражданско-патриотического воспитания в различные периоды истории, теории и методики организации гражданско-патриотического воспитания;

формирование у студентов ответственной гражданской позиции, нравственного идеала служения Родине, патриотических ценностей, основополагающих нравственных ценностей, уважительного отношения к

историческому наследию, базовым гражданским и государственным смыслом, идеалам и ценностям гражданской культуры;

воспитание у студентов культуры гражданственности и патриотического мировоззрения, уважительного отношения к прошлому родной земли, базовым смыслом гражданской этики, нравственным идеалам.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5, УК-10) выпускника.

Содержание дисциплины:

Университет и идея культуры.

Современный университет в системе гражданского воспитания.

Формирование гражданской, культурно-профессиональной и университетской (корпоративной) идентичности. Основы идентичности университетского сообщества ЛГУ имени Владимира Даля.

Основные понятия гражданского воспитания и культуры гражданственности: гражданственность, гражданское сознание, патриотизм.

Патриотизм как часть духовной культуры общества.

Роль университета в формировании патриотизма и государства.

Проблема гражданско-патриотического воспитания в различные исторические периоды. Представления о понятиях «гражданственность» и «гражданин» в различные эпохи.

Основные этапы развития, современное состояние и перспективы развития гражданско-патриотического воспитания в России.

Формы и методы гражданско-патриотического воспитания.

Быть гражданином.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.

Основывается на базе дисциплин: «Русский язык» (школьный курс), «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: гуманитарного, естественно-научного, профессионального модулей.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – совершенствование способности к письменной и устной коммуникации в повседневной и деловой сферах деятельности будущего специалиста; формирование понятия о языковых нормах устной и письменной форм литературного языка; развития навыков и умений эффективного речевого поведения в соответствии с ситуацией общения и коммуникативными намерениями говорящего.

Задачи:

- в качестве базы для усвоения дисциплины сообщить новую информацию обо всех уровнях структуры языка в объеме терминологических минимумов, превышающих материал школьной программы по русскому языку.
- сформировать некоторые умения и навыки как основу для дальнейшей самостоятельной работы над повышением своей языковой компетенции.

выработать у студентов мотивацию к постоянной работе над повышением культуры речи посредством рекомендуемых учебников, словарей, справочников.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Русский язык как универсальная полифункциональная знаковая система. Правильность речи. Орфография. Пунктуация.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

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