

Аннотации программ учебных дисциплин

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

Основывается на базе школьных курсов «Всеобщая история» и «Отечественная история».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия» и «Социология».

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: зачет; экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (25 ч.).

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой философии.

Основывается на базе дисциплин: школьного курса (История, Обществознание и др.)

Является основой для изучения следующих дисциплин: помогающих сформировать комплексное представление о развитии научного познания и собственно особенности познания.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – развитие у студентов целостного теоретического мировоззрения, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, формирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов социальной действительности, способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Задачи: посредством изучения философских систем раскрыть богатство философского наследия, а также определить особенности исторического развития философской мысли; ознакомить студентов с основными философскими проблемами, категориями и понятиями; заложить основы взгляда на мир, отвечающего современным достижениям науки; сформировать абстрактное мышление у студентов; научить студентов логически мыслить методом от абстрактного к конкретному; научить студентов анализировать мировоззрение каждой исторической эпохи, философских концепций и отдельных мыслителей; сформировать у студентов умение аргументировать свою точку зрения, находя основание своей точки зрения относительного любой проблемы; формирование способности работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; формирование способности к самоорганизации и самообразованию.

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

Содержание дисциплины: Философия как наука. Круг проблем, функции, задачи и ее роль в обществе. Философия Древнего Востока. Философская мысль античности. Философия, теология и правоведение в средневековой Европе. Философия эпохи Возрождения. Переворот философско-правовых идей в эпоху Возрождения и Реформации. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Неклассическая современная философия. Отечественная философия. Бытие как центральная категория философии. Категория «сознание» в философии. Познавательная

деятельность. Логика и методология научного познания. Человек и общество. Человек в системе культуры.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Программой предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (21 ч.), форма контактной работы (36 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: иностранный язык в профессиональной сфере.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у студентов коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи:

быть способным эффективно использовать изучаемый язык как средство общения и познавательной деятельности;

быть способным к самоорганизации и самообразованию, овладеть языковыми средствами в соответствии с темами и сферами общения и уметь оперировать ими в коммуникативных целях;

развивать специальные учебные умения и навыки, позволяющие совершенствовать владение иностранным языком и использовать его для продолжения образования и самообразования;

уметь логически правильно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; строить речевое взаимодействие в соответствии с нормами, принятыми в той или иной культуре, с учетом речевой специфики;

находить нужную информацию в различных источниках как на бумажных, так и на электронных носителях на разных языках;

отбирать необходимую профессионально-ориентированную информацию, выделяя главное и второстепенное;

развивать когнитивные и исследовательские умения, расширять кругозор и повышать информационную культуру студентов;

формировать у студентов позитивное отношение к овладению как языком, так и культурой иноязычного мира.

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: зачет; экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (102 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (60 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: общеобразовательных дисциплин средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

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 универсальной компетенции 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: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Русский язык и культура речи в сфере деловой коммуникаций»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.

Основывается на базе дисциплин русский язык (школьный курс), «Русский язык и культура речи» (факультативная дисциплина), служит основой для освоения дисциплин гуманитарного, социального, экономического и профессионального цикла.

Цели и задачи дисциплины:

целью изучения дисциплины «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации» является 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. В результате изучения курса, обучающийся формирует и совершенствует коммуникативную компетенцию, способность демонстрировать в устном общении и письменной речи личную и профессиональную культуру.

Задачами изучения дисциплины «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации»:

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.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Государственный язык – язык профессионального общения.

Тема 2. Язык и культура речи в жизни профессионального коммуникатора.

Тема 3. Стили современного русского языка в профессиональном общении.

Тема 4. Официально-деловой стиль речи.

Тема 5. Документы в профессиональной управленческой деятельности.

Тема 6. Деловая корреспонденция.

Тема 7. Служебный речевой этикет устной формы делового общения.

Тема 8. Понятие речевого воздействия.

Тема 9. Контрольная работа.

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

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (93 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы российской государственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Социология».

Цели и задачи дисциплины:

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

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.

Задачами данного курса является получение студентами:

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: Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межкультурного диалога за пределами России (и внутри неё).

Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Теория вопроса и смежные научные концепты. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации.

Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма.

Рассмотрение этих мировоззренческих позиций с точки зрения ключевых элементов общественно-политической жизни (мифы, ценности и убеждения, потребности и стратегии).

Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения

российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и

развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях.

«Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).

Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса.

Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера)

Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации.

Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России.

Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении.

Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики.

Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития.

Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские (17ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Алгебра и геометрия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: элементарная математика (школьный курс алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа).

Является основой для изучения следующих дисциплин: математический анализ; теория вероятностей и математическая статистика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать, программировать, решать прикладные задачи.

Задачи:

ознакомление студентов с теоретическими основами линейной алгебры, аналитической геометрии, теории групп, алгебры многочленов, линейных пространств; приобретение, развитие и закрепление практических навыков решения соответствующих задач; выработка у студентов навыка самостоятельно расширять свои математические знания, формирование фундаментальных систематизированных знаний.

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

Содержание дисциплины:

Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Теория групп, колец, полей. Линейные пространства.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (31 ч.), форма контактной работы (45 ч.)

АННОТАЦИЯ**рабочей программы учебной дисциплины
«Математический анализ»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: элементарная математика (школьный курс алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа).

Является основой для изучения следующих дисциплин: дифференциальные уравнения, интегральные уравнения и вариационное исчисление, методы математической физики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Задачи: овладение студентами методами математического анализа для исследования реальных процессов и явлений, построения их моделей и решения математических задач; развитие логического и абстрактного мышления студентов; выработка у студентов умения самостоятельно

расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

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

Содержание дисциплины:

Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Ряды. Ряды Фурье. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. Векторный анализ. Теория поля.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.), форма контактной работы (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики. Основывается на базе дисциплин: математический анализ; алгебра и геометрия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: термодинамика и статистическая физика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи методами теории вероятностей.

Задачи:

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 анализ прикладных задач.

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

Содержание дисциплины:

Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Схема независимых испытаний. Случайные величины и случайные векторы. Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов. Предельные теоремы. Основные понятия математической статистики. Точечное оценивание. Проверка гипотез. Регрессия.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (58 ч.), форма контактной работы (18 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Дифференциальные уравнения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и геометрия; математический анализ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: методов математической физики; электродинамики, физики атома и атомного ядра, термодинамика и статистическая физика, физическая кинетика квантовая физика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студентам необходимые и достаточные знания о базовых понятиях теории дифференциальных уравнений, освоение студентами основных приемов решения практических задач по темам дисциплины, приобретение опыта работы с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой, развитие четкого логического мышления.

Задачи:

изучение основных положений дифференциальных уравнений, классификации дифференциальных уравнений, основных свойств дифференциальных уравнений высших порядков, методов решения дифференциальных уравнений, а также их систем.

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

Содержание дисциплины:

Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы дифференциальных уравнений. Теория устойчивости. Краевые задачи для линейных уравнений второго порядка. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с частными производными.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (39 ч.), форма контактной работы (18 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Практикум решения физических задач»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: дисциплин «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Физика атома и атомных явлений», «Ядерная физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: учебная практика, педагогическая практика.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – раскрытие дидактических понятий, связанных с теорией решения физических задач.

Задачи:

раскрытие дидактических понятий, связанных с теорией решения физических задач, методических и технологических подходов к реализации деятельности учителя в этом направлении,

формирование психологической готовности студентов к организации деятельности школьников по решению физических задач во время педагогической практики.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие вопросы и частные вопросы теории и методики обучения решению физических задач. Теория и методика обучения решению задач разного вида по основным разделам школьного курса физики. Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Этапы обучения решать задачи по физике. Методика обучения решению вычислительных и экспериментальных задач; графических и логических задач; комплексных и тестовых задач. Методика обучения решению задач по кинематике, динамике, на законы сохранения в механике. Методика обучения решению задач по теме «Механические колебания и волны». Методика обучения решению задач по статике. Методика обучения решению задач на основное уравнение МКТ. Методика обучения решению задач на уравнение Менделеева-Клайперона. Методика обучения решению задач при изучении тепловых явлений и основ термодинамики. Методика обучения решению задач при изучении свойств паров. Методика обучения решению задач при изучении изменений агрегатных состояний вещества. Методика обучения решению задач по электростатике. Методика обучения решению задач на законы постоянного

тока. Методика обучения решению задач на вычисление работы и мощности тока. Методика обучения решению задач по теме «Электрический ток в различных средах». Методика обучения решению задач по теме «Магнитное поле», по теме «Электромагнитная индукция» и «Переменный ток», «Электромагнитные колебания и электромагнитные волны». Методика обучения решению задач по теме «Геометрическая оптика», «Волновая оптика». Методика обучения решению задач по теме «Световые кванты. Действие света». Методика обучения решению задач по атомной физике. Методика обучения решению задач по физике атомного ядра и ядерной физике. Методика обучения решению задач при изучении элементов СТО. Физическая картина мира. Методика проведения обобщающих занятий. Основные понятия и определения, цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в обучении физике. Методика обучения физике на общеобразовательном и профильном уровне. Контроль знаний и умений учащихся по физике.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены семинарские/практические (96 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (28 ч.), форма контактной работы (20 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Элементарная математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

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

Является основой для изучения дисциплин математического и естественно-научного цикла, предусмотренных рабочим учебным планом.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – поддержка дисциплин математического и естественно-научного цикла; дисциплина предназначена для студентов для улучшения и пополнения своих знания по курсу элементарной математики, используемые в дисциплинах математического и естественно-научного цикла

Задачи:

усвоить основы элементарной математики, необходимые для дальнейшего изучения дисциплин математического и естественно-научного цикла, предусмотренных рабочим учебным планом;

уметь применять знания элементарной математики для решения задач, возникающих в дисциплинах других циклов.

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

Содержание дисциплины:

Арифметика и алгебра. Функции, их свойства и графики. Рациональные уравнения. Рациональные неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Уравнения, содержащие знак абсолютной величины. Неравенства, содержащие знак абсолютной величины. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Тригонометрия. Элементы математического анализа. Векторная алгебра. Планиметрия. Стереометрия. Применение производной при решении задач. Применение интегралов при решении задач.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены семинарские/практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра геометрия», «Элементарная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электричество и магнетизм», «Теоретическая механика. Механика сплошных сред», «Квантовая теория», «Колебания и волны».

Цели и задачи дисциплины:

Целью является усвоение студентами системы знаний по механике как единой науке, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие множество опытных фактов.

Задачи:

формирование у студентов механических представлений, которые позволяют качественно анализировать поведение механических систем в различных условиях.

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

Содержание дисциплины:

Предмет физики. Механика. Кинематика материальной точки. Вращательное движение. Динамика. Статика. Законы сохранения. Работа. Энергия. Закон сохранения энергии в классической механике. Динамика системы материальных точек. Законы сохранения в системе материальных точек. Столкновения. Законы сохранения при столкновениях. Движение тел переменной массы. Специальная теория относительности (СТО). Неинерциальные системы отсчета (НИСО). Закон всемирного тяготения. Движение твердого тела. Колебания. Волны. Волновое уравнение. Уравнение волны. Движение жидкостей и газов. Гидродинамика.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 з.е., 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Молекулярная физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика», «Введение в физику твердого тела», «Физика конденсированного состояния», «Физика фазовых переходов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения – дать представление об основных методах и подходах, а также базовых понятиях классической равновесной термодинамики и молекулярной физики, научить решать широкий класс задач, подготовить понятийную базу для освоения различных курсов теоретической физики, сформировать общекультурные и профессиональные навыки.

Задачи:

овладение законами молекулярной физики и термодинамики как обобщениями опытных фактов, их математическим выражением и областью применимости;

способами оценки физических величин, выбора моделей, постановки и решения задач по молекулярной физике

основными средствами обучения: программами, учебниками, дидактическими материалами, оборудованием физического эксперимента;

основными видами контроля достижений, включая решение задач, выполнение экспериментальных заданий, тестовых заданий, устного и письменного опроса.

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

Содержание дисциплины:

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества. Модель идеального газа. Вопросы статистической физики. Элементы термодинамики. Цикл Карно. Энтропия системы и ее свойства. Третье начало термодинамики. Элементы неравновесной термодинамики. Реальные газы. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона. Фазовые равновесия и превращения. Фазовые равновесия и превращения. Метастабильные состояния. Кинетические явления (явления переноса). Элементы механики сплошных сред. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Уравнения равновесия и движения жидкости. Гидродинамика вязкой жидкости.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (97 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Электричество и магнетизм»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Механика», «Молекулярная физика», «Алгебра и геометрия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Оптика», «Электродинамика», «Физика атома и атомных явлений», «Физика плазмы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения – дать представление об электромагнитном взаимодействии как одном из фундаментальных взаимодействий в природе. Изучение основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе теории электромагнетизма, общих законов электромагнетизма, связи электромагнитной теории с современными технологиями, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать электромагнитные явления и проводить численные расчеты соответствующих физических величин.

Задачи:

овладение законами электромагнетизма как обобщениями опытных фактов, их математическим выражением и областью применимости электромагнитной теории, описанием ее структурных элементов и понятий; способами оценки

физических величин, выбора моделей, постановки и решения задач по электромагнетизму; основными средствами обучения: программами, учебниками, дидактическими материалами, оборудованием физического эксперимента; основными видами контроля достижений, включая решение задач, выполнение экспериментальных и тестовых заданий, письменного опроса.

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

Содержание дисциплины:

Электрическое поле. Закон Кулона. Теорема Гаусса. Работа в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электрическое поле в диэлектриках. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле в вакууме. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Магнитное поле в веществе. Элементы теории магнитного поля Максвелла. Электромагнитные колебания. Переменный ток.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (78 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Оптика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Электричество и магнетизм».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электродинамика», «Физика атома и атомных явлений», «Нелинейная оптика», «Методы математической физики».

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является изучение комплекса существующих представлений в области оптики, основанных на современных научных данных и в представлении физической теории оптических явлений как обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента.

Задачами являются:

сообщить студенту основные принципы и законы оптики, и их математическое выражение;

ознакомить с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования, с главными методами точного измерения

физических величин, с методами обработки и анализа результатов эксперимента, с основными оптическими приборами, с простейшими методами использования компьютерных технологий для обработки результатов эксперимента.

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

Содержание дисциплины:

Электромагнитные волны. Основы фотометрии. Основные законы геометрической оптики. Преломление на сферической поверхности. Преломление в линзе. Центрированная оптическая система. Сложная оптическая система. Оптические приборы. Интерференция. Способы наблюдения интерференции. Многолучевая интерференция. Дифракция света. Дифракция Фраунгофера. Дифракция Фраунгофера на щели и отверстиях. Дифракционная решетка. Дифракция на многомерных структурах. Поляризация света. Интерференция поляризованных лучей. Распространение света через границу двух сред. Искусственная анизотропия. Дисперсия света. Поглощение и рассеяние света. Оптика движущихся тел. Лазеры.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (78 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Физика атома и атомных явлений»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Методы математической физики», «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Электродинамика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика ядра и частиц», «Квантовая теория», «Физика плазмы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения – формирование фундаментальных теоретических знаний и практических навыков в области атомной физики для грамотного научного анализа ситуаций, а именно: ознакомление студентов с основными процессами и явлениями атомарного уровня; привитие квантово-механическое мышления; привитие навыков работы с оборудованием и выработка способности решения задач атомной физики.

Задачи:

овладение основными физическими понятиями и законами, действующими в микромире, получение представлений о моделях и методах научных исследований;

формирование у студентов ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы;

приобретение навыков в решении задач для выработки самостоятельного мышления;

приобретение практических навыков работы с приборами и оборудованием.

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

Содержание дисциплины:

Квантовый характер излучения. Экспериментальные основы теории атома. Боровская теория атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Элементы квантовой физики. Водородоподобные атомы. Магнитные свойства атома. Многоэлектронные атомы. Оптические спектры атомов. Молекулы. Квантовые свойства конденсированных сред.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (95 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Физика ядра и частиц»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Квантовая теория».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

сформировать понятия и дать студентам основные положения и концепции в области ядерной физики и физики элементарных частиц, основных явлений и процессов в микрофизике, а также их роли в эволюции Вселенной;

дать представление о возможностях прикладного использования этих явлений и процессов.

Задачи:

сообщить основные принципы и законы физики и их математическое выражение в применении к основным моделям дисциплины «Физика ядра и частиц»;

ознакомить с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования;

сформировать определенные навыки работы с учебной и научной литературой, научить правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи по ядерной физике, оценивать порядки физических величин;

дать студенту ясное представление о границах применимости физических моделей и гипотез.

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

Содержание дисциплины:

Введение. Экспериментальная техника исследований по физике ядра. Основные свойства ядер и элементарных частиц. Радиоактивность. Ядерные реакции. Ядерные силы. Структура элементарных частиц и фундаментальные взаимодействия.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.), форма контактной работы (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы радиоэлектроники»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Изучение дисциплины опирается на знание курсов общей и теоретической физики, программирования и математического моделирования, колебания и волны.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электронные методы в физике», «Ядерная спектрометрия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель – изложить основные принципы радиоэлектроники, ознакомить с современным состоянием и достижениями электроники как отрасли науки и техники и методами решения задач, создать переход от элементарных представлений к основам современной теории.

Задачи:

формирование представлений, позволяющих свободно ориентироваться в принципиальных и структурных электронных схемах и умений рассчитывать их.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Элементы электронной техники. Аналоговые интегральные микросхемы. Линейные электронные устройства.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (10 ч), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ**рабочей программы учебной дисциплины
«Теоретическая механика. Механика сплошных сред»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Механика», «Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика конденсированного состояния», «Введение в физику твердого тела», «Физика плазмы».

Цели и задачи дисциплины:

Целью является изложение основных положений теоретической механики и механики сплошных сред, а также методов решения механических и гидродинамических задач, в том числе и приближенных.

Задачи:

формирование у студентов механистических представлений, что позволяет качественно анализировать поведение механических и гидродинамических систем в различных условиях.

формирование у студентов общих и профессиональных компетенций в области теоретической физики.

Дисциплина нацелена на формирование

обще профессиональных компетенций (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и законы классической механики. Законы изменения и сохранения импульса, кинетического момента и энергии. Движение в центрально-симметричном поле. Задача двух тел. Упругое рассеяние частиц. Движение относительно неинерциальных систем отсчета. Уравнения Лагранжа. Линейные и нелинейные колебания. Динамика твердого тела. Канонические уравнения Гамильтона и вариационные принципы. Метод канонических преобразований и уравнение Гамильтона-Якоби. Основные

понятия и законы механики сплошных сред. Идеальная жидкость, звуковые и ударные волны. Вязкая жидкость. Теория упругости.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.), форма контактной работы (72 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Вычислительная физика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Механика», «Математический анализ», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электронные методы в физике».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины состоит в формировании систематических знаний в области численных методов решения задач, возникающих при анализе математических моделей физических систем, в отработке навыков и умений математического и компьютерного моделирования физических явлений и объектов.

Задачи: научить применять полученные знания на практике; освоить методы постановки задач, требующих численного решения; выбирать наиболее эффективный численный метод их решения и реализации.

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

Содержание дисциплины:

Общие понятия моделирования. Основы численного моделирования. Применение информационных систем для компьютерного моделирования физических объектов.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Колебания и волны»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Механика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Электродинамика», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Квантовая теория», «Методы математической физики», «Нелинейная оптика».

Цели и задачи дисциплины:

Целью является рассмотрение с единой точки зрения колебаний и волновых явлений в различных разделах физики, изучение основных моделей колебательно-волновых явлений и процессов, их приложение к конкретным физическим (техническим) ситуациям.

Задачи:

изучить базовые знания о колебательно-волновых процессах, способах их описания и использования в практической работе;

уметь распознавать в сложных колебательно-волновых процессах в конкретных задачах физики или техники основные элементарные колебательные явления и свести исходную проблему к анализу этих моделей;

достичь понимания основных колебательно-волновых явлений на простых моделях и системах.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Свободные колебания. Вынужденные колебания. Электромагнитные колебания. Колебания систем со многими степенями свободы. Распространение колебаний в однородных средах. Упругие волны. Электромагнитные волны.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Электронные методы в физике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Основы радиоэлектроники», «Вычислительная физика», «Компьютерные технологии в физике».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Вычислительные методы в физике».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения состоит в изложении основных положений и понятий аналоговой и цифровой схемотехники.

Задачи:

формирование у студентов представлений о современном состоянии исследований в аналоговой и цифровой схемотехнике.

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

Содержание дисциплины:

Математические основы проектирования цифровых устройств. Схемотехнические основы реализации логических элементов. Цифровые вычислительные устройства.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Астрофизика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Механика», «Теоретическая физика», «Компьютерное моделирование физических процессов», «Астрономия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы астрономии».

Цели и задачи дисциплины:

Целями являются:

формирование представлений о строении и составе окружающего нас мира: от Солнечной системы до наблюдаемой границы Вселенной;

получение основных сведений о методах определения фундаментальных параметров звезд, как температуры, массы и радиусы;

изучение имеющихся зависимостей между параметрами звезд: диаграмма Герцшпрунга-Рессела, соотношения масса-светимость и масса-радиус;

изучение эволюции звезд и химической эволюции Вселенной;

знакомство с элементами наблюдательной космологии.

Задачи:

ознакомление студентов с основными направлениями и методами исследований практической астрофизики, современными проблемами исследований в астрофизике.

Дисциплина нацелена на формирование

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

Содержание дисциплины:

Введение в астрофизику. Особенности астрономических наблюдений и физические ограничения их возможностей. Механизмы излучения. Спектральная классификация звезд. Звезды. Солнце. Солнечная система. Экзопланеты. Эволюция звезд. Компактные звезды. Черные дыры. Межзвездная среда. Переменные звезды. Галактики и скопления галактик. Галактика (Млечный путь). Космология.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (48 ч.).

АННОТАЦИЯ**рабочей программы учебной дисциплины****«Введение в физику твердого тела»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Молекулярная физика», «Методы математической физики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика конденсированного состояния», «Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика».

Цели и задачи дисциплины:

Целями являются:

изложение исходных положений и понятий физики твердого тела, необходимых для понимания и использования основных законов физики в профессиональной деятельности;

расширение фундаментальной базы физических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения всех разделов общей и теоретической физики.

Задачи:

изучение студентами основных законов и методов физики твердого тела для формирования знаний и умений, необходимых при использовании методов физики твердого тела в научно-исследовательской и инженерной деятельности; овладение наиболее известными методами исследования, описания и расчета кристаллических твердых тел.

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

Содержание дисциплины:

Химическая связь и кристаллическая структура. Кристаллическая решетка. Симметрия кристаллов. Определение структуры кристалла. Дефекты в кристаллах. Механические свойства твердых тел. Тепловые и электрические свойства твердых тел.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (59 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы математической физики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Квантовая теория».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – подготовить студентов к использованию математической физики для создания и анализа наглядных математических моделей применительно к задачам, связанным с профессиональной деятельностью, использованию понятий и методов математической физики с учетом специфики описываемых математических моделей.

Задачи:

сформировать у студентов необходимые знания: основных понятий и методов математической физики; основных принципов построения математических моделей средствами методов математической физики для описания различных физических процессов;

научить оперировать основными понятиями методов математической физики;

с помощью методов математической физики вычислять различные числовые характеристики; строить математические модели, которые позволяют анализировать, прогнозировать и оптимизировать исследуемые процессы;

развивать навыки использования современных вычислительных средств для решения научных и прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Векторная алгебра. Векторный анализ. Системы координат. Диффузионные задачи. Решение УЧП методом интегральных преобразований. Гиперболические задачи. УЧП первого порядка. Эллиптические задачи. Численные и приближенные методы.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), семинарские/практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (62 ч.), форма контактной работы (54 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Электродинамика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Электричество и магнетизм», «Методы математической физики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика плазмы», «Квантовая теория», «Астрофизика».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изложение основных положений классической электродинамики, необходимых для понимания и использования основных законов физики в профессиональной деятельности;

расширение фундаментальной базы физических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения всех разделов теоретической физики.

Задачи:

изучить основные законы и методы классической электродинамики для формирования знаний и умений, необходимых при использовании методов электродинамики в научно-исследовательской и инженерной деятельности;

овладеть наиболее известными методами расчета электромагнитных потенциалов и полей.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия электродинамики. Уравнения электромагнитного поля. Электростатика. Стационарные поля. Магнитостатика. Квазистационарные явления. Электромагнитные волны. Элементы теории излучения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (42 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Программное обеспечение и алгоритмизация»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Изучение дисциплины опирается на знание курсов информатики и элементарной математики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: вычислительная физика, компьютерные технологии в физике.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – формирование целостного представления о возможностях и принципах функционирования программного обеспечения ПК; о месте и роли современных технологий в решение прикладных задач с использованием компьютера.

Задачи:

изучение основ алгоритмического языка Pascal, приобретение навыков составления алгоритмов и отладки прикладных программ.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Средства разработки программ. Типы данных и операции. Ввод и вывод информации: текстовые файлы.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Архитектура ПК, и компьютерные сети»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Элементарная математика», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в физике».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина «Архитектура ПК, и компьютерные сети», позволяет студентам подготовиться к будущей профессиональной деятельности, овладеть практическими и теоретическими знаниями, необходимыми как при прохождении учебной практики, так и при дальнейшей самостоятельной работе по профилю.

Цель – овладение теоретическими и практическими знаниями по архитектуре ПК, вычислительных систем, комплексов и сетей.

Задачи: студенты должны освоить принципы организации и функционирования отдельных устройств и ПК в целом.

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

Содержание дисциплины:

Обзор и архитектура вычислительных сетей. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. Топология вычислительной сети и методы доступа.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (4 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физика конденсированного состояния»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Методы математической физики», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Термодинамика и статистическая физика», «Квантовая теория», «Дифференциальные уравнения», «Теория групп».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика фазовых переходов», «Физика плазмы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель преподавания учебной дисциплины «Физика конденсированного состояния» – дать базовые знания по ряду теоретических и прикладных проблем в области физики конденсированного состояния вещества, ознакомить с достижениями и проблемами современной физики твердого тела, физики полупроводников, физического материаловедения.

Задачи:

изучение основных законов физики конденсированного состояния вещества, а также методов их физических исследований.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных (ОПК-1, ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Структура и симметрия кристаллов. Типы межатомных связей. Дефекты кристаллической структуры. Механические свойства твердых тел. Колебания кристаллической решетки. Тепловые свойства твердых тел. Электронные состояния в кристалле. Электрические свойства твердых тел. Аморфные вещества. Диэлектрические свойства твердых тел. Магнитные свойства твердых тел. Сверхпроводимость.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Нелинейная оптика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики. Основывается на базе дисциплин: «Оптика», «Электричество и магнетизм».

Является основой для изучения следующих дисциплин: физика конденсированного состояния, квантовая теория.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – изучить теоретические основы взаимодействия лазерного излучения с веществом, познакомить с различными механизмами оптической нелинейности и нелинейно-оптическими методами преобразования световых полей, управления частотой и волновым фронтом лазерного излучения, дать представление о применениях нелинейной оптики в научных исследованиях и технологиях.

Задача – изучить основные физические принципы, лежащие в основе нелинейной оптики.

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

Содержание дисциплины:

Предмет нелинейной оптики. Уравнения Максвелла-Лоренца. Феноменологическое описание оптических восприимчивостей. Метод медленно меняющихся амплитуд, стационарные укороченные уравнения. Нестационарные укороченные уравнения. Четырех-фотонные взаимодействия. Вынужденное рассеяние света. Самовоздействие световых волн.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), /практические (34ч.) занятия и самостоятельная работа студента (49 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Молекулярная физика», «Теоретическая механика. Механика сплошных сред», «Электродинамика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика фазовых переходов», «Квантовая теория».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студентам глубокие и прочные знания фундаментальных термодинамических и статистических закономерностей макроскопических систем.

Задачи:

научить студентов применять полученные знания на практике, используя соответствующие методы термодинамики, статистической физики и физической кинетики;

проводить необходимые расчеты физических характеристик макросистем и физически интерпретировать результаты этих расчетов;

давать верную методологическую и философскую оценку физическим закономерностям, наблюдаемым в макросистемах.

Дисциплина нацелена на формирование

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

Содержание дисциплины:

Основные понятия и законы термодинамики. Методы и приложения термодинамики. Условия равновесия и устойчивости и термодинамическая теория фазовых переходов. Основные представления статистической физики. Основные методы статистической теории равновесных систем. Статистическая теория идеальных равновесных систем. Теория классических равновесных неидеальных систем. Теория флуктуаций. Броуновское движение и вопросы теории случайных процессов. Термодинамическая теория необратимых процессов. Неравновесные процессы и методы физической кинетики.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 з.е., 324 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (60 ч.), практические (48 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.), форма контактной работы (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Методика преподавания физики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: общей и теоретической физики, программирования и математического моделирования, педагогики и психологии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: является основой для последующего прохождения педагогической практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональных, педагогических знаний, умений и навыков, требуемых для решения образовательных и воспитательных задач обучения физике.

Задачи:

ознакомиться с содержанием методической науки, концепциями обучения физике и воспитания учащихся на основе учебного предмета;

уметь проводить демонстрационные, лабораторные и другие виды эксперимента;

конструировать уроки и другие формы занятий в соответствии с целями физического образования;

владеть основными средствами обучения: программами, учебниками, дидактическими материалами, оборудованием физического эксперимента, основными видами контроля достижений.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-3) и

профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение. Методика преподавания физики как педагогическая наука. Развитие методики преподавания физики. Основы психологии. Цели и задачи обучения физике. Содержание и структура курса физики. Методы обучения физике. Средства обучения в учебном процессе среднего учебного заведения. Формы организации учебного процесса по физике. Современные технологии обучения физике. Контроль достижений учащихся в процессе обучения физике. Внеурочная работа по физике как средство обучения учащихся умению применять знания. Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и средней школы. Методика преподавания механики в школьном курсе физики. Методика изучения «Механические колебания и волны». Методика изучения молекулярной физики. Методика изучения электродинамики. Изучение квантовой физики. Световые кванты. Действия света. Корпускулярно-волновой дуализм. Изучение квантовой физики. Методика изучения темы «Физика атома». Методика изучения атомного ядра и частиц. Обобщающее занятие по теме «Единая физическая картина мира». Строение Вселенной Изучение физики в школах зарубежных стран.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (51 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория групп»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретическая механика. Механика сплошных сред», «Физика атома и атомных явлений», «Квантовая теория», «Математический анализ», «Алгебра и геометрия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физика конденсированного состояния».

Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания является знакомство студентов с современным аппаратом теоретической физики путем изучения основных положений теории групп и способов применения теоретико-групповых представлений в различных областях физики.

Задачи:

изложить основные понятия абстрактной теории групп, теории представлений конечных групп и их применения в квантовой физике, физике твердого тела и физике элементарных частиц.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Элементы абстрактной теории групп. Точечные группы симметрии. Пространственные группы симметрии. Приводимые и неприводимые представления конечных групп. Леммы Шура и свойства ортогональности неприводимых представлений конечных групп. Теория характеров неприводимых представлений конечных групп. Операции с представлениями групп. Индуцирование представлений группы из представлений ее подгрупп. Понятие о неприводимых представлениях пространственных групп. Построение базисных векторов неприводимых представлений. Теорема Вигнера. Теория групп и квантово-механическая теория возмущений. Правила отбора и их нахождение методами теории групп. Непрерывные группы. Алгебры Ли и примеры их построения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (60 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Компьютерные технологии в физике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Элементарная математика», «Информатика», «Архитектура ПК, и компьютерные сети».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электронные методов в физике».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины состоит в овладении основ программирования виртуальных приборов в среде Labview с помощью которых возможно проводить измерения реальных физических величин.

Задачи:

формировать у студентов представлений о возможностях среды Labview, как инструмента исследования физических процессов и управления ими.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

История развития компьютеризации физического эксперимента. Программно-инструментальная среда Labview. Компьютерное моделирование физических задач в среде Labview.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (4 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Квантовая теория»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретическая механика. Механика сплошных сред», «Физика атома и атомных явлений», «Методы математической физики», «Физика ядра и частиц».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Термодинамика, Статистическая физика. Физическая кинетика».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студентам достаточно полное и строгое представление о закономерностях присущих явлениям микромира и математическом аппарате, позволяющем адекватно описывать эти явления.

Задачи:

формирование у студентов представлений о квантовых свойствах материи, проявляющих себя на микроскопических пространственных масштабах;

дополнение и углубление уже имеющихся у обучающихся знаний об отдельных разделах квантовой механики, полученных в ходе предшествующего обучения в ВУЗе;

выяснение физического смысла законов и понятий, дальнейшее развитие у обучающихся навыков физического мышления, умения решать конкретные задачи, используя имеющиеся теоретические знания;

расширение фундаментальной базы физических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения всех разделов теоретической физики.

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

Содержание дисциплины:

Предпосылки создания квантовой механики. Математический аппарат квантовой механики. Основные постулаты квантовой механики. Одномерные задачи квантовой механики. Частица в сферически симметричном поле. Матричная формулировка квантовой механики. Теория возмущений. Спин. Тождественность частиц. Атом. Двухатомная молекула. Взаимодействие электромагнитного излучения с атомной системой.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 з.е., 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (70 ч.), практические (70 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (121 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой «Охрана труда и безопасность жизнедеятельности».

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

Является основой для изучения дисциплин профессионального модуля и преддипломной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – 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.

Задачи:

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 компетенций (УК-8) 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 РФ. 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 2 з.е., 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы военной подготовки»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина «Основы военной подготовки» реализуется исходя из базовых принципов и направлений военной подготовки, дисциплина состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Дисциплина реализуется кафедрой Таможенного дела.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления студентов, обучающихся в университете в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи:

- 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:

Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (34 ч.) и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: Дисциплина «Экология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой экологии.

Содержание дисциплины является логическим продолжением базы средней общеобразовательной школы и дисциплины, читающейся параллельно «Безопасность жизнедеятельности» и служит основой для освоения программы по направлению подготовки, а также знания могут быть использованы в самостоятельной и профессиональной деятельности.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование системы знаний у студентов об основных закономерностях взаимодействия человека, общества и природы; особенности влияния антропогенных факторов на естественную среду; методы управления процессами природопользования. Формирование у будущих специалистов экологического сознания через глубокое осознание законов целостности биосферы, форм связей между ее компонентами, наиболее уязвимых его участков с точки зрения антропогенного влияния; использование экологических подходов при решении научных, промышленных и бытовых задач.

Задачи:

- получение знаний об экологической составляющей естественно-научной картины мира; важнейших экологических понятиях; законах экологии; о строении, свойствах и функционировании экосистем; о взаимодействии общества и биосферы;

- обретение умений самостоятельного поиска и анализа информации об экологическом состоянии биосферы; овладение методологией научного познания природы, умениями наблюдать, исследовать и объяснять явления в экосистемах; применять теоретические знания с целью профессионального самоопределения в прикладных производственных и бытовых сферах деятельности человека;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе академического изучения учебного материала и самостоятельного приобретения экологических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитание экологической грамотности и культуры, убежденности в необходимости познания биосферы, в возможности рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам;

- получение навыков применения полученных знаний и умений по экологическим основам природопользования для оценки последствий своей деятельности и деятельности всего общества по отношению к окружающей среде.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные темы: Предмет, задачи и методы экологии. Экосистемы. Глобальный биологический круговорот. Полезные природные ресурсы. Экологические проблемы общества на современном этапе. Виды загрязнений окружающей природной среды. Экология города. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Социально-экономические аспекты экологии.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Физика плазмы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: механика, электричество и магнетизм, методы математической физики, электродинамика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Астрофизика».

Цели и задачи дисциплины:

Цель – изложение основных положений физики плазменных систем, необходимых для понимания и использования основных законов физики в профессиональной деятельности, расширение фундаментальной базы физических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения всех разделов теоретической физики.

Задачи:

изучение основных методов описания плазменного состояния вещества для формирования знаний и умений, необходимых при использовании методов физики плазмы в научно-исследовательской и инженерной деятельности; овладение наиболее известными методами расчета характеристик плазменных систем.

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

Содержание дисциплины:

Основные понятия физики плазмы. Приложение магнитной гидродинамики к плазме. Элементарные процессы в плазме. Термодинамика плазмы. Движение частиц плазмы во внешних силовых полях. Кинетика плазмы. Колебания и волны в плазме. Перспективы технического применения плазмы. Неустойчивости плазмы. Проблемы и достижения в области УТС.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Астрономия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: физики, математики и других естественно-научных дисциплин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Астрофизика», «Современные проблемы астрономии» и основой для последующего прохождения педагогической практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – ознакомление с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и ее структурных элементов, формирование систематических знаний в области современной астрономической картины мира.

Задачи курса:

развитие умения пользоваться понятийным аппаратом, развитие теоретического мышления, формирование умения работать с научной литературой, аналитически осмысливать и обобщать теоретические положения; формирование навыков научного подхода в объяснении с помощью физической теории астрономических явлений.

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

Содержание дисциплины:

Астрономия. Предмет астрономии. Астрономические исследования. Основы сферической астрономии. Время и календарь. Небесные явления. Основы небесной механики. Теоретические и практические основы космонавтики. Основы астрофизики. Планетные тела и системы. Методика преподавания астрономии в средней школе. Земля – планета Солнечной системы. Мир Солнечной системы. Солнце. Основные физические характеристики Солнца. Звезды. Основные физические характеристики и классификация. Звезды: Рождение, жизнь и смерть звезд. Галактика: основные физические характеристики. Классификация галактик. Рождение галактик. Вселенная. Основы космологии.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (33 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Физика фазовых переходов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Молекулярная физика», «Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика», «Электричество и магнетизм», «Физика конденсированного состояния».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Введение в физику твердого тела».

Цели и задачи дисциплины:

Целью является описание физических свойств объектов и изучение фазовых переходов в конденсированных средах, методов их описания, а также рассмотрение различных аспектов их практического применения.

Задачи:

формирование представлений об основных понятиях фазовых переходов в физике конденсированного состояния в жидких и ферромагнитных средах;

освоение теории фазовых переходов Ландау и современных направлений в теории фазовых переходов;

создание базовых знаний о фазовых переходах, способах их описания и использования в практической работе.

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

Содержание дисциплины:

Термодинамическое описание равновесных систем. Термодинамика фазовых превращений. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая точка. Феноменологическая теория фазовых переходов второго рода. Многокомпонентные системы. Растворы. Элементы флуктуационной теории критического состояния.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (24 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Общий физический практикум»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Колебания и волны», «Физика атома и атомных явлений», «Физика ядра и частиц», «Элементарная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика», «Физика конденсированного состояния», «Введение в физику твердого тела», «Электродинамика».

Цели и задачи дисциплины:

Цель – развитие навыков и умений проведения экспериментальных исследований природных явлений;

изучение современных экспериментальных методик, умение работать на научных приборах, оценивать достоверность результатов экспериментов; экспериментальная проверка фундаментальных физических законов; умение строить теоретические модели и проверять их адекватность.

Задачи:

научить применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций;

применять результаты эксперимента для изучения основных закономерностей;

оценивать порядок изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов;

ознакомить с современной измерительной аппаратурой и принципом ее действия;

научить использовать основные принципы компьютеризации в процессе сбора и обработки полученных данных;

ознакомить с основными элементами техники безопасности при проведении исследований.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Вводный практикум. Механика. Динамика твердого тела. Законы сохранения. Механические колебания. Молекулярная физика. Вопросы статистической физики. Явления переноса в термодинамически неравновесных процессах. Основы термодинамики. Электричество и магнетизм. Электрическое поле. Магнитное поле. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Оптика. Геометрическая оптика. Моделирование оптических систем. Волновая оптика. Интерференция света. Физика атома и атомных явлений. Элементы физики твердого тела. Квантовая природа излучения. Теория атома водорода по Бору.

Виды контроля по дисциплине: дифференциальный зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 16 з.е., 576 часов. Программой дисциплины предусмотрены лабораторные (323 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (217 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Педагогика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплин гуманитарного цикла и является логическим продолжением их содержания. Является основой для прохождения педагогических практик, подготовки и защиты курсовых и квалификационных работ, будущей профессиональной деятельности.

Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания учебной дисциплины «Педагогика» является ознакомление студентов с теоретическими основами современной педагогической науки и умениями, необходимыми для оптимальной организации общения в коллективе, эффективной организации обучения и воспитания в условиях становления национальной системы образования, самовоспитания и самосовершенствования личности.

Задачи:

формирование у студентов знаний о целях, предмете, основных категориях педагогической науки, ее структуре и функциях, об основных тенденциях развития современных систем образования, об основных закономерностях, принципах, формах, методах и технологиях обучения и воспитания;

формирование умений ориентироваться в проблемах современной педагогической теории, проектировать и реализовать формы и методы обучения и воспитания в реальной педагогической практике в соответствии с основными закономерностями и принципами педагогического процесса;

формирование навыков анализа педагогических ситуаций, выбора методов и средств обучения и воспитания, анализа эффективности их применения, а также самовоспитания.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-3, УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Образование в современном мире. Педагогика как наука и учебная дисциплина.

Педагогический процесс как целостное явление: сущность, цели, структура основные закономерности.

Субъекты педагогического процесса, культура педагогического взаимодействия.

Процесс воспитания как социокультурное явление.

Закономерности, методы и формы воспитания в современной образовательной организации.

Процесс обучения, его закономерности и принципы.

Организационные формы обучения.

Современные виды, типы и методы обучения. Педагогические технологии.

Основы педагогического менеджмента.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура и спорт».

Является основой для изучения следующих дисциплин: –

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 универсальной компетенции УК-7 выпускника.

Содержание дисциплины: Техника прыжков в длину и в высоту с места. Техника сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Техника бега на короткие дистанции. Техника наклона туловища вперед из положения сидя. Техника

челночного бега. Техника поднимания туловища в сед из положения лежа. Техника бега на средние и длинные дистанции. Оценка физических качеств. Техника прыжков со скакалкой. Техника приседания на одной ноге, держась за опору одной рукой. Техника тройного прыжка с места.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 0 з.е., 328 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (204 ч) и самостоятельная работа студента (124 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»
(специальная медицинская группа)

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура и спорт».

Является основой для изучения следующих дисциплин: —.

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 универсальной компетенции 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: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 0 з.е., 328 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (204 ч) и самостоятельная работа студента (124 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Экономика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина (по выбору ДВ1) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой управления персоналом и экономической теории.

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

Является основой для последующего освоения профессиональных дисциплин, так как основная цель экономики научить студентов мыслить экономически, делать экономический анализ, находить причинно-следственные связи, четко и аргументировано строить и выражать личную точку зрения.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов представление об экономическом образе мышления, о предмете и методологии экономики, ее месте в системе наук, познакомить с общетеоретическими основами хозяйствования, научить ориентироваться в меняющихся экономических условиях.

Задачи:

сформировать у студентов систему знаний об экономике как науке, виде деятельности;

освоить основные знания об экономической жизни общества, научные и эмпирические знания о возможностях эффективного использования производственных ресурсов;

приобрести надлежащие навыки рационального экономического поведения, исходя из концептуальных основ рыночной экономики;

развить экономическое мышление; сформировать умения и навыки, необходимые для практической деятельности в условиях современной рыночной экономики;

сформировать у студентов знания об основных организационно-правовых формах предпринимательской деятельности и методах оценки результатов деятельности фирмы;

дать углубленное представление о принципах и законах функционирования национальной экономики.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальной (УК-10) компетенции выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет и метод экономики.

Тема 2. Экономическая система и ее типы. Основные понятия собственности.

Тема 3. Рынок и его основные элементы. Основы теории спроса и предложения.

Тема 4. Деятельность фирмы. Издержки производства и доходы.

Тема 5. Экономическое планирование деятельности и управления предприятием.

Тема 6. Предприятие в условиях конкуренции.

Тема 7. Прибыль и рентабельность. Основы оценки экономической эффективности

Тема 8. Результаты экономической деятельности.

Тема 9. Финансы. Кредит. Денежное обращение.

Тема 10. Роль государства в современной экономике

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е, 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина (по выбору ДВ2) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой социологии и социальных технологий. Основывается на базе дисциплины «История России».

Является основой для изучения дисциплин «Экономика», «Правовое обеспечение в профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получение научных знаний в отношении главных особенностей и структурных составляющих жизнедеятельности

общества, его социально-культурной полифонии, системы ценностей и этических норм, необходимых для выработки гражданской позиции, формирования социально ответственного поведения, включая инклюзивную компетентность, и эффективной командной работы на базе конструктивного социального взаимодействия.

Задачи дисциплины:

сформировать представления о ведущих тенденциях дифференциации и развития социальных институтов с учетом социально-культурной специфики, особенностей распределения социальных ролей и статусов, феномене лидерства и распределении обязанностей в рамках командной работы;

раскрыть социологические методы исследования, направленные на изучение внутригруппового и межгруппового взаимодействия, а также мотивационных и ценностных аспектов жизнедеятельности;

изучить научные подходы к освоению системы общественных ценностей и этических норм, формирующих активную гражданскую позицию и социально ответственное поведение, для конструктивной работы в команде;

освоить принципы взаимодействия в профессиональной сфере деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Социология – наука об обществе.

Общество как целостная социальная система.

Общество и культура: ценности, цели, смыслы.

Социальные институты и межкультурное разнообразие.

Командное взаимодействие: социальные аспекты.

Этика социального поведения. Гражданская позиция и её проявления.

Социальные коммуникации: теория и современная практика.

Прикладные аспекты изучения общества в его межкультурном разнообразии.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина (по выбору ДВЗ) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой предпринимательского права и арбитражного процесса.

Основывается на базе дисциплины «Основы российской государственности».

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла, а также прохождения практики и написания квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» – ознакомление студентов с целостным комплексом знаний о сущности, структуре и функциях права, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства Российской Федерации; освещение основных понятий и принципов отдельных отраслей права: конституционного, административного, трудового, гражданского, предпринимательского, информационного, экологического; освещение вопросов по предупреждению экстремизма и терроризма, а также основ антикоррупционного законодательства; привитие студентам навыков пользования нормативными правовыми актами.

Задачи: формирование комплекса знаний о сущности, структуре и функциях права, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства, правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; развитие навыков ориентирования в современном законодательстве и соотношении его положений с реальным состоянием правопорядка в государстве; выработка умения применять нормативные правовые акты на практике в профессиональной деятельности, а также для решения жизненных ситуаций; развитие законопослушной личности студентов; воспитание гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым институтам, правопорядку, нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции; применение знаний по праву в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; формирование способности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в органах государственной власти, у работодателя или в процессе реализации права на предпринимательскую деятельность.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2, УК-11).

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Право – особый вид социальных норм. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы предпринимательского права. Основы трудового права. Основы информационного права. Основы антикоррупционного законодательства.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина является факультативной дисциплиной (ФТД) учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Содержание дисциплины является логическим продолжением знаний, полученных в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Социология», «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Далеведение» – познакомить студентов с жизнью и разносторонней деятельностью Владимира Даля в качестве примера патриотического и самозабвенного 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 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.

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.

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

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (17 ч.), практические занятия (17 ч.) и самостоятельная работа (38 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Методологический базис научных исследований»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина является факультативной дисциплиной (ФТД) учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: «Методы математической физики», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа, практики, написание бакалаврской работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения является формирование современных представлений об организации и содержании научных исследований, основах-научно-технического творчества, технологиях реализации научных исследований.

Задачи:

дать представление об основах научного исследования;
обучить базовым принципам и методам научного исследования;
научить правильно оформлять результаты своих научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование

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

Содержание дисциплины:

Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. Методологические основы научного исследования. Теоретические исследования. Экспериментальные исследования. Работа с научной литературой. Анализ и обработка экспериментальных данных. Элементы теории планирования эксперимента. Оформление результатов научно-исследовательской работы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 з.е., 36 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (2 ч.).