

Приложение В
Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина «История России» входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

Основывается на базе дисциплин «История» и «Обществознание» (основное (общее) образование).

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

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

Задачи:

сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием ее специфических проблем, синхронизировать российский исторический процесс с общемировым, а также развить умения работы с историческими источниками и научной литературой;

помочь студенту овладеть знаниями исторических фактов – дат, мест, участников и результатов важнейших событий, а также исторических названий, терминов; усвоить исторические понятия, концепции; обратить особое внимание на периоды, когда Россия сталкивалась с серьезными историческими вызовами или переживала кризисы, рассмотреть вызвавшие их причины и предпосылки, а также пути преодоления; 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;

выработать у студентов навыки и умения извлекать информацию из исторических источников, применять ее для решения познавательных задач; использовать приемы исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.);

сформировать представление об оценках исторических событий и явлений, навыки критического мышления (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);

сформировать у будущих специалистов патриотически ориентированную политическую культуру на основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей их разрешения с учетом имеющегося у человечества исторического опыта;

сформировать ответственность будущего специалиста за результаты своей деятельности, помочь определить собственные параметры его жизни, ценности и нормы поведения на производстве, в научных учреждениях, в предпринимательской деятельности и личном участии в общественных преобразованиях, а также нравственные ориентиры в разрешении глобальных проблем современности;

сформировать у студентов представление об историческом пути российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса через изучение основных культурно-исторических эпох;

сформировать у студентов целостное представление об основных периодах и тенденциях развития многонационального российского государства с древнейших времен по настоящее время;

обучить студентов выделению, анализу наиболее существенных связей и признаков исторических явлений и процессов, систематизации и обобщению исторических источников, сведению отдельных и часто разрозненных фактов и событий в стройную систему достоверных знаний, выявлению причинно-следственных связей между ними, глубинных процессов, определяющих ход общественного развития, его движущие силы и мотивацию;

сформировать подход к истории российского государства как к непрерывному процессу обретения национальной идентичности, становления единого культурно-исторического пространства;

выработать потребность в компаративистском подходе к оценке сходных процессов и явлений, таких как освоение новых территорий, строительство империи, складывание форм и типов государственности, организационных форм социума и др.;

выработать сознательное оценочное отношение к историческим деятелям, процессам и явлениям, исключая возможность возникновения внутренних противоречий и взаимоисключающих трактовок исторических событий, в том числе имеющих существенное значение для отдельных регионов России;

выработать сознательное отношение к истории прошлого региона как основы для формирования исторического сознания, воспитания общегражданской идентичности и патриотизма.

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

Содержание дисциплины: Научная хронология и летосчисление в истории России. Хронологические и географические границы Российской истории. Образование государства Русь. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Противостояние Монгольской империи/Золотой Орде и европейским захватчикам. Становление единого Русского (Московского) государства в XV в. Древнерусская культура, роль православия в становлении единого государства. Эпоха Ивана IV Грозного и Смутное время в России. Основные направления внутренней и внешней политики России XVI – нач. XVII вв. Реформы Петра I. Реформы Екатерины II. Русская культура XVIII в. Время Великих реформ, мировых конфликтов и национальных революций. Первая мировая война. Великая Российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Геноцид советского народа на оккупированных территориях в годы Великой Отечественной войны. Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории к. XX – начала XXI в. Проблемы формирования новой системы международных отношений в нач. XXI в.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

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

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой философии.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Социология»;

«Социальные коммуникации в профессиональной деятельности»;

«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»;

«Правоведение».

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 относительно 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-1, 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 трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков Основывается на базе дисциплины: Иностранный язык. Является основой для изучения следующих дисциплин: «Иностранный язык в профессиональной сфере».

Цели и задачи дисциплины:

Целью – формирование и развитие у студентов коммуникативных англоязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на английском языке с точки зрения

фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения английским языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи:

- совершенствование лексико-грамматических навыков по иностранному языку, полученных в результате освоения программы средней школы;

- реализация знаний лексико-грамматического материала типичного для ситуаций профессионального общения на иностранном языке при осуществлении всех видов письменной и устной коммуникации;

- развитие и закрепление умений и навыков монологической и диалогической речи в области иноязычной коммуникации;

- совершенствование навыков чтения и перевода иноязычных текстов;

- формирование у студентов позитивного отношения к языку и культуре страны изучаемого языка;

- овладение синтактико-стилистическими особенностями иностранного языка (английский);

- развитие у студентов умения самостоятельно осуществлять коммуникацию на иностранном языке.

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

Содержание дисциплины:

Grammar: Structure of a simple declarative affirmative sentence. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Prepositions of place and direction in the structure of sentence. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Prepositions of time in the structure of sentence. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: The Noun: (gender, number and case). Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: The verb to have, to be, the construction there + to be. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Personal pronouns. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Pronouns (quantitative, indefinite ...). Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Types of questions. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: The Numeral. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: The Adjectives. The Degrees of Comparison. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. (Simple). Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. (Simple). Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Modal Verbs. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Modal Verbs and their equivalents. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Continuous Tenses. Active Voice. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar: Continuous or Indefinite Active Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day. Grammar:

Continuous or Indefinite Active. Topic: Our university. V. Dahl. Student's working day.

Grammar: Perfect Tenses. Active Voice. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Perfect or Indefinite. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Perfect Continuous Tenses. Active Voice. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: The system of tenses. Active Voice. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: The system of tenses. Active Voice. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Passive Voice. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Passive Voice or Active Voice. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Passive Voice in the structure of a professionally oriented text. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Correlative conjunctions. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Sequence of Tenses. Future in the Past. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Reported Speech: declarative sentence. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Reported Speech: interrogative sentence. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Reported Speech: imperative mood. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Conditional I. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Conditional II, III. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: If- sentences. Topic: The Russian Federation. LPR. Grammar: Бессоюзное подчинение. Topic: The Russian Federation. LPR.

Grammar: The Infinitive: forms and functions. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Infinitive: Complex Object. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Infinitive: Complex Subject. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Participle I: forms and functions. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Participle II: forms and functions. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Participle I or the Participle II. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The participial construction. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The absolute participial construction. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Gerund: forms and functions. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Gerund or the Infinitive. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: The Gerund or the Participle. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: ing-forms. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: Compound prepositions. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: Linking words. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: Word substitutes: one, it, that. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: Structural features of a professionally oriented text. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty. Grammar: Grammatical and lexical peculiarities of scientific-technical texts. Topic: Great Britain. The USA. My future specialty.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

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 2,0 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Русский язык в сфере профессиональной коммуникации»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи. Основывается на базе дисциплин: русский язык и литература (школьный курс).

Является основой для изучения дисциплин гуманитарного, социального, экономического и профессионального цикла, подготовки и написания курсовых и бакалаврских работ.

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.

Задачи:

1. 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.

2. 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.

3. Повышение уровня общей гуманитарной культуры речевого поведения обучаемых в сферах устной и письменной коммуникации, формирование уважительного отношения к национальным духовным ценностям, общей профессиональной культуры.

4. Изучение основных правил, законов и литературных норм письменного и устного общения для осуществления коммуникации в личной и деловой сферах общения.

5. Формирование навыков составления и ведения официально-деловой документации в соответствии с нормативно-правовой базой.

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

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-4– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)) и общепрофессиональных (ОПК-7 – способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая характеристика языка и профессиональное общение

Тема 1. Государственный язык – язык профессионального общения

Предмет и задачи курса «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации». Происхождение русского языка. Понятие национального языка и формы его существования. Понятие литературного языка. Разделы современного русского языка. Язык профессионального общения как функциональная разновидность русского литературного языка.

Тема 2. Язык и культура речи в жизни профессионального коммуникатора

Коммуникативные особенности культуры речи. Речевой этикет. Общение как инструмент профессиональной деятельности. Язык как средство общения. Функции общения, законы, правила и приемы. Виды, формы, этапы общения. Социальный характер общения. Особенности общения: национальные и гендерные. Невербальные средства общения. Словари в профессиональной речи.

Тема 2. Стилистика современного русского языка

Функциональные стили современного русского языка. Их сфера использования, основное назначение, признаки, языковые особенности, подстили. Экстралингвистические признаки функциональных стилей. Понятие функционального стиля и функционально ориентированного текста. Взаимодействие стилей. Профессиональная сфера как интеграция официально-делового, научного и разговорного стилей.

Тема 3. Научный стиль как тип коммуникации

Научный стиль русского языка: сфера бытования, подстили, жанры. Основные характеристики научного стиля. Языковые признаки научного стиля. Композиционные блоки научного текста. Средства и способы образования терминов. Классификационное деление терминов: общенаучные, междотраслевые, узкоспециальные; однокомпонентные, многокомпонентные. Фразеологические (устойчивые) обороты научной речи: характеристика, примеры. Метафора в научном тексте: целесообразность и допустимость использования. Письменные жанры научного стиля: тезисы, статья, курсовая работа, бакалаврская диссертация, магистерская диссертация. Ссылка на научную традицию (библиографическая ссылка), способы цитирования и оформления ссылок. Библиографический список и правила его оформления. Устные жанры научного стиля речи (доклад, сообщение, беседа, дискуссия). Характеристика элементов устного научного красноречия: тезис, аргумент, доказательство, критика оппонента. Работа над текстом устного научного доклада, особенности устного выступления. Презентация проекта как элемент демонстрации результатов исследования. Подготовка мультимедийной презентации.

Тема 4. Язык и культура речи в жизни профессионального коммуникатора

Коммуникативные особенности культуры речи. Речевой этикет. Общение как инструмент профессиональной деятельности. Язык как средство общения. Функции общения, законы, правила и приемы. Виды, формы, этапы общения. Социальный характер общения. Особенности общения: национальные и гендерные. Невербальные средства общения. Словари в профессиональной речи.

Раздел 2. Профессиональная коммуникация

Тема 5. Официально-деловой стиль речи. Особенности профессиональной коммуникации.

Национальный характер и интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Сфера функционирования официально-делового стиля и его основные черты. Документы и их функции. Языковые особенности. Классификация документов: по видам деятельности, по наименованию, по способу документирования, по месту составления, по происхождению, по юридической значимости, по времени создания, по срокам хранения и др. Область применения документов. Нормативные ссылки. Реквизиты документа. Оформление реквизитов документов. ГОСТ по делопроизводству и документообороту.

Тема 6. Документы в профессиональной управленческой деятельности

Личные, распорядительные, административно-организационные и информационно-справочные документы. Способы классификации документов. Объяснительная записка. Докладная записка. Служебная записка. Заявление. Доверенность. Кадровая документация. Резюме, структура, оформление, виды. Автобиография. Личный листок по учету кадров. Расписка. Протокол, выписка из протокола и др.

Специализированная документация: документы на право интеллектуальной собственности; дипломатические документы и др.

Тема 7. Деловая корреспонденция

Речевые формулы делового общения. Типология деловых писем. Правила составления делового письма. Ошибки в деловой переписке. Речевые формулы различных тематических групп. Стилистические особенности служебно-деловой коммуникации при использовании современных средств коммуникации.

Раздел 3. Деловое общение

Тема 7. Служебный речевой этикет устной формы делового общения

Протокол и этикет. Прием посетителей. Этикет телефонного разговора. Этические вопросы использования мобильных телефонов.

Специфика организации приема заграничной делегации. Правила проведения переговоров, подготовка к беседе. Визитная карточка как одна из форм протокольных контактов. Пресс-конференция.

Индивидуальные и коллективные формы профессионального общения. Собрания и совещания как форма принятия коллективного решения. Публичное выступление как важный способ профессиональной коммуникации. Понятие о риторической компетенции. Структура ораторской речи. Доказательность и убедительность речи. Принципы организации и построения дискуссии. Основные виды аргументов. Запоминание и произнесение речи. Контакт с аудиторией. Этика и эстетика ораторского выступления. Требования, предъявляемые к речи выступающего.

Тема 8. Речевое воздействие в процессе коммуникации

Этика профессионального дискусивно-полемиического общения. Эффективное речевое воздействие. Коммуникативная позиция говорящего. Понятие спора. Поведение в споре. Ведение спора. Вопросы и ответы. Аргументация. Коммуникативный конфликт. Стратегии и тактики разрешения конфликтов. Принципы и правила бесконфликтного общения.

Виды контроля по дисциплине: контрольные вопросы и задания (упражнения) для практических занятий; творческие задания; контрольная работа; тестовые задания; диктант; устный доклад, мультимедийная презентация.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин студентов подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.
Основывается на базе дисциплины «Иностранный язык».
Является основой для изучения специальных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование и развитие у студентов коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач в профессиональном и деловом 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.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; развитие умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой коммуникации на иностранном языке; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет; развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры; формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; формирование позитивного отношения к овладению как языком, так и культурой иноязычного мира; формирование профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий; формирование навыков устного и письменного делового общения; развитие навыков оформления деловой корреспонденции.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций: (УК-4).

Содержание дисциплины:

Тексты по профессиональной подготовке, грамматика иностранного языка в соответствии с программой, устные темы в соответствии с программой, составление деловой корреспонденции (поиск работы), составление различных видов резюме, структура и лексико-грамматические особенности монологических и диалогических высказываний (интервью).

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы военной подготовки»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой таможенного дела.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Безопасность жизнедеятельности».

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:

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Обязанности разводящего, часового. Раздел 2. Строевая подготовка

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.

Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.

Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.

Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.

Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым

оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 9. Основы общевойскового боя.

Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.

Тема 10. Основы инженерного обеспечения.

Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.

Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция,

санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

Раздел 6. Военная топография

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе.

Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка

Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

Раздел 9. Правовая подготовка

Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Основные положения Военной доктрины Российской Федерации. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.

Виды контроля по дисциплине: зачет во 2 семестре в письменной форме.

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

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

Логико-структурный анализ дисциплины: Дисциплина «Экономика» относится к части образовательной программы подготовки студентов по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, формируемой участниками образовательных отношений, модуль гуманитарных дисциплин.

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 зачетные единицы, 72 часа.

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой социологии и социальных технологий. Основывается на базе дисциплин: «История».

Является основой для последующего освоения профессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – получение системных 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, в частности, неприятия коррупции.

Задачи дисциплины:

ознакомить с основным социологическим понятийным аппаратом для анализа межкультурного разнообразия общества;

сформировать представления о ведущих тенденциях дифференциации и развития социальных институтов с учетом социально-культурной специфики; раскрыть социологические методы исследования, направленные на изучение межкультурного разнообразия;

изучить научные подходы к освоению системы общественных ценностей и этических норм, формирующих активно-конструктивную гражданскую позицию и социально ответственное поведение, включая непримиримость в отношении осуществления коррупционных действий.

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

Содержание дисциплины: Социология – наука об обществе. Общество как целостная социальная система. Общество и культура: ценности, цели, смыслы. Социальные институты и межкультурное разнообразие. Мораль и нравственность как социологические категории. 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 зачетных единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль гуманитарных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой предпринимательского права и арбитражного процесса.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

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

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – 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 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, нетерпимости к экстремизму, терроризму, 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) выпускника.

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. Основы экологического права.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Психология личности и группы»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой психологии. Основывается на базе дисциплин: «История».

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

Цели и задачи дисциплины:

Цель курса – сформировать систему научных представлений о личности, о ключевом содержании теоретических концепций личности;

ознакомить с основными направлениями анализа индивидуальных особенностей человека (способностей, темперамента, характера), внутренней (эмоциональной и волевой) регуляции его деятельности; сформировать представления об условиях гармонизации психологического функционирования личности; показать значение психологии личности и группы для исследовательской и практической деятельности специалистов. Задача изучения дисциплины является ознакомление студентов с психологией личности и группы как научной дисциплиной; рассмотрение особенностей различных этапов развития личности; формирование у студентов психологически сознательного отношения к решению личных и профессиональных проблем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-6, УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Личность как психологическое явление. Подходы к изучению личности в зарубежной и отечественной психологии. Мотивационно-потребностная сфера личности. Интеллектуальная сфера личности. Индивидуально-типологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Психология личности и группы. Социально-психологические основы общения. Психология личности людей с ограниченными возможностями и принципы работы с ними.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц, 72 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы российской государственности»

Логико-структурный анализ дисциплины:

Дисциплина «Основы российской государственности» включена в учебный план ОПОП по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов в качестве дисциплины базовой части ООП (1 курс, 1 семестр). Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки, инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания, а успешное освоение курса в рамках направления подготовки базируется, в первую очередь, на параллельной работе обучающихся в рамках содержательно смежных историко-политических и философских дисциплин.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Политология», «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 развито-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, межцивилизационного 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. Мироззрение как функциональная система. Мироззренческая система российской цивилизации.

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

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

Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мироззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мироззрения 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 мироззрения» («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 2,0 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), семинарские (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по инженерно-техническим направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Композиционные и порошковые материалы, покрытия», «Материаловедение в машиностроении».

Дисциплина реализуется кафедрой «Охрана труда и безопасность жизнедеятельности».

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

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла 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.

Задачами изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование: культуры безопасности, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной (УК-8) компетенции выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в дисциплину. Категорийно-понятийный аппарат по безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей. Риск, как количественная оценка опасностей.

Управление БЖД. Правовые и организационные вопросы БЖД. Законодательная и нормативная база ЛНР. Международные нормы по БЖД.

Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Воздух рабочей зоны.

Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Естественное и искусственное освещение.

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук. Ионизирующие и электромагнитные излучения. Электробезопасность. Основы техники безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Пожарная безопасность.

Виды контроля по дисциплине: зачет в пятом семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

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: «Физика», «Методы решения задач математической физики», «Квантовая механика и статистическая физика».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина «Математика» представляет собой изложение основных положений математики, необходимых для понимания и использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать задачи в рамках прикладных исследований.

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 математический анализ прикладных задач.

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

Содержание дисциплины:

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

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 14 зачетных единиц, 504 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс является частью математического и естественнонаучного цикла базовой части дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: математика и физика в объеме средней общеобразовательной школы, «Математика».

Является базовой основой для изучения всех инженерных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – усвоение студентами фундаментальных понятий и законов физики, физических методов исследования и анализа в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов научное мышление и правильное понимание физических понятий, законов, теорий и границ их применимости;

- расширить и углубить знания студентов об окружающем мире, о характере взаимосвязи физических закономерностей с природными и антропогенными явлениями;

- обучить методам и приемам решения практических задач физики в рамках профессиональных компетенций;

- обучить методам проведения физического эксперимента, измерения физических величин, обработки и анализа экспериментальных данных.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Механика.

Тема 2. Механика жидкостей и газов.

Тема 3. Колебания и волны.

Тема 4. Основы молекулярной физики и термодинамики.

Тема 5. Электричество.

Тема 6. Магнетизм.

Тема 7. Оптика. Квантовая природа излучения

Тема 8. Атомная и ядерная физика.

Виды контроля по дисциплине:

Текущий контроль: фронтальные и индивидуальные опросы.

Рубежный контроль: контрольная работа.

Итоговая аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Неорганическая и органическая химия»

Логико-структурный анализ дисциплины: входит в состав базовой части математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой химии и инновационных химических технологий.

Основывается на базе дисциплин: математика, химия, физика в объеме средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физическая химия» «Общее материаловедение и технологии материалов», «Технология изготовления материалов и изделий», «Термодинамика неравновесных процессов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование знаний теоретических основ общей химии, химии элементов и их соединений, материалов на их основе.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение основных законов неорганической и органической химии; приобретение навыков постановки и проведения лабораторных исследований неорганических и органических веществ; умения описывать результаты опытов и делать выводы; способность применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности бакалавра.

Дисциплина нацелена на формирование

общекультурных: (УК-1),

общепрофессиональных: (ОПК-4).

Содержание дисциплины:

Введение. Основные законы и понятия химии. Строение вещества. Закономерности протекания химических процессов (основы термодинамики, термохимии и кинетики). Дисперсные системы. Растворы и их свойства. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Общие свойства металлов и их соединений. Химия органических веществ и их соединений. Углеводороды. Гидроксисоединения. Оксосоединения. Карбоновые кислоты и их производные. Гидроксикислоты. Амины и аминокислоты. Углеводы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51ч.), лабораторные (51 ч.), практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (99 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Информатика и информационные технологии»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой информатики и программной инженерии.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Моделирование и оптимизация свойств материалов и процессов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов системы информационных знаний и практических умений работы с компьютерными продуктами офисного назначения.

Задачи:

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

изучение технологии работы с ПЭВМ;

изучение основных приложений интегрированного пакета прикладных программ (текстовый процессор, табличный процессор, программа создания презентаций);

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

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие понятия дисциплины. Техническая база информационных технологий. Устройство персонального компьютера. Классификация программного обеспечения.

Текстовый процессор.

Табличный процессор.

Программирование на Visual Basic for Applications.

Создание презентаций.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Механика материалов и основы конструирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой машиноведения.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Начертательная геометрия. Компьютерная графика», «Информатика и информационные технологии», «Метрология, стандартизация, сертификация в материаловедении».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Общее материаловедение и технологии материалов», «Механические свойства материалов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины являются: овладение научными основами взаимосвязи прочностных характеристик конструкционных материалов с динамическими и статическими нагрузками с учетом физико-механических свойств, оценкой напряженно-деформированного состояния, созданием конструкционных и других функциональных материалов.

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение знаний о видах деформаций и напряжений, типах нагрузок и их влиянии на характер деформаций и долговечность материалов, о хрупком и пластическом разрушении материалов; по методике работы конструктора во взаимосвязи с технологом и заказчиком разработки; по инженерным проектным и поверочным расчетам кинематических и динамических параметров технологических машин и соединений.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (УК-3, ОПК-1).

Содержание дисциплины:

Внутренние и внешние силы. Растяжение, сжатие, кручение, изгиб. Теория напряженно-деформированного состояния. Статически неопределимые системы. Расчеты на устойчивость. Прочность материалов при повторно-переменных нагрузках. Расчет на прочность при действии динамических нагрузок.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (34 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Физическая химия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Неорганическая и органическая химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий», «Термодинамика неравновесных процессов», «Теория и технология нанесения покрытий», «Коррозия и защита металлов», «Физические свойства материалов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: овладение систематизированными знаниями в области термодинамики физико-химических процессов материаловедения, являющимися теоретической базой процессов получения, обработки и модификации материалов; формирование навыков применения законов и методов физической химии при решении проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение основ современных теорий в области термодинамики физико-химических процессов материаловедения и способов применения полученных знаний для решения теоретических и практических задач материаловедения.

Дисциплина нацелена на формирование

Универсальных (УК-6),

общепрофессиональных компетенций: (ОПК-5; ОПК-6).

Содержание дисциплины:

Уравнения состояния газов. Химическая термодинамика, 1-й и 2-й закон термодинамики. Термодинамические функции. Термохимические расчеты. Фазовое и химическое равновесие. Фазовые диаграммы. Свойства идеальных и реальных растворов. Термодинамика растворов, растворы неэлектролитов и электролитов. Электрохимические процессы. Кинетика гомогенных и гетерогенных химических реакций. Определение порядка химической реакции. Свойства коллоидных систем. Явления на фазовых границах коллоидных систем.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Промышленная экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой экологии.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Неорганическая и органическая химия», «Инженерная и компьютерная графика», «Математика», «Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов и изделий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология получения композиционных материалов», «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности»,

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование знаний теоретических основ промышленной экологии как системы технологических, экономических, биологических, социальных и других связей между человеком, объектами хозяйственной деятельности и окружающей средой; формирование знаний в области промышленной экологии, позволяющих в процессе производственной деятельности идентифицировать на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды, определять концентрации загрязняющих веществ, оценивать имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений, оценивать экологический эффект природоохранных мероприятий.

Задачами изучения дисциплины являются: усвоение критериев оценки эффективности производства, общих закономерностей производственных процессов, технологических систем; освоение опасностей современного техногенного мира и их негативного влияния на человека и природу; формирование умений применения основных промышленных методов очистки отходящих газов и сточных вод, основных промышленных методов переработки и использования отходов производства и потребления, а также методов ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов; формирование знаний, умений и навыков для успешного решения проблем экологической безопасности; осуществлять контроль соблюдения действующих норм, правил и стандартов.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных: (УК-9),

общефессиональных: (ОПК-5).

Содержание дисциплины:

Введение в промышленную экологию. Основополагающие определения и принципы экологической безопасности. Источники техногенного загрязнения биосферы. Эколого-экономические системы. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях.

Промышленные экосистемы. Очистка и переработка технологических газов, дымовых отходов и вентиляционных выбросов. Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков. Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов. Производственный шум и вибрация. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций и аварий.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Кристаллография»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Неорганическая и органическая химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория диффузионных процессов», «Теория строения материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Механические свойства материалов», «Физические свойства материалов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: представление систематизированных знаний о строении кристаллических материалов, методах исследования и способах описания внутренней структуры и внешней формы кристаллов, а также о типах дефектов кристаллической структуры, способах их исследования и влиянии дефектов на механические свойства материалов.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение способов описания кристаллической решетки и симметрии кристаллов; освоение структуры реальных кристаллов, современных представлений о типах дефектов кристаллической структуры и их влиянии на механические свойства материалов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ОПК-4, ПК-5).

Содержание дисциплины:

Структура кристаллов и пространственная решётка. Кристаллографическая символика. Симметрия кристаллических многогранников. Элементы кристаллохимии. Основы рентгеноструктурного

анализа кристаллических материалов. Структура реальных кристаллов. Точечные дефекты. Линейные дефекты в кристаллах – дислокации. Взаимодействие дислокаций с точечными дефектами. Торможение дислокаций и упрочнение кристаллических материалов. Границы зёрен и субзёрен. Объемные дефекты в кристаллических материалах.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Механические свойства материалов»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Методы структурного анализа материалов», «Теория строения материалов», «Технология изготовления материалов и изделий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительной промышленности», «Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий», «Теория и технология получения композиционных материалов», «Теория и технология порошковых материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: установление связи между структурой, процессами деформации и разрушения материалов для управления их механическими свойствами; обучение выбору методов испытания и определению механических свойств материалов.

Задачами изучения дисциплины являются: овладение теоретическими основами поведения материалов при определении механических свойств; изучение методов определения упругих свойств, пластических свойств, выполнение анализа связи между свойствами, структурой и химическим составом материала.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ОПК-2, ПК-4).

Содержание дисциплины:

Теория напряженно-деформированного состояния. Упругость, пластичность, разрушение. Статические методы испытания материалов. Динамические методы испытания материалов. Специальные методы испытания материалов.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физические свойства материалов»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Физическая химия», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Методы структурного анализа материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Моделирование и оптимизация свойств материалов и процессов», «Экспертные методы исследования материалов», «Теория и технологии получения порошковых материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: представление систематизированных знаний о теплофизических, электрических и магнитных свойствах материалов; освоение методик определения физических характеристик материалов с целью применения полученных знаний при разработке процессов получения, обработки и исследования материалов.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение теоретической базы знаний о теплофизических, электрических и магнитных свойствах материалов различной типологии и освоение практических навыков их определения.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-4, ПК-6).

Содержание дисциплины:

Теория теплоемкости кристаллов. Теплоемкость сплавов и соединений. Теплопроводность материалов. Плотность материалов и методы ее измерения. Термическое расширение материалов. Электропроводность металлов. Электропроводность сплавов и соединений. Термоэлектрические явления в твердых телах. Практическое применение термоэлектрических свойств металлов. Магнитные свойства металлов и сплавов и методы их измерения. Измерение статических магнитных параметров материалов. Измерение магнитострикции.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Общее материаловедение и технологии материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Органическая и неорганическая химия», «Физическая химия», «Термодинамика неравновесных процессов», «Теория строения материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Теория диффузионных процессов», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Механические свойства материалов», «Физические свойства материалов», «Коррозия и защита металлов», «Теория и технология термической и химико-термической обработки».

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины являются: освоение основных представлений о материалах и их свойствах, а также методов их получения и улучшения механических и физических свойств. Ознакомление со структурой современного машиностроительного производства и содержанием его технологических процессов.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение методов создания изделий из современных материалов на современном оборудовании.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ОПК-1, ОПК-2, ПК-6, ПК-7).

Содержание дисциплины:

История материалов. Основные понятия: материаловедение, материалы. Общие сведения о металлах и сплавах: определение, отличительные признаки. Реальное строение металлов. Полиморфизм. Анизотропия. Термодинамическая система. Свойства металлов и сплавов. Основные механические свойства и методы их определения: твердость, прочность, пластичность, ударная вязкость.

Диаграмма состояния железо-углерод. Металлические материалы. основные понятия: сплав, структура, фаза, система, компонент в металлических сплавах. Компоненты, фазы и структурные составляющие сталей и чугунов. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов.

Классификация и маркировка материалов. Классификация и маркировка сталей. Классификация и маркировка чугунов. Классификация и маркировка цветных металлов.

Основы металлургического производства. Современное металлургическое производство. Производство чугуна. Производство стали.

Производство цветных металлов. Способы производства и переработки металлов с целью изготовления изделий различного назначения. Производство чугуна стали.

Основы литейного производства. Характеристика литейного производства. Общая технологическая схема изготовления отливок. Литейные свойства сплавов. Дефекты отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные виды литья: литье в оболочковые формы и по выплавляемым моделям, литье в кокиль, литье под давлением, центробежное литье.

Обработка металлов давлением. Общая характеристика обработки металлов давлением и ее достоинства. Способы обработки давлением: ковка, прокатка, штамповка, волочение, прессование.

Сварка, термическая резка и пайка металлов. Общая характеристика. Классификация методов сварки: термическая, термомеханическая, механическая. Пайка и склеивание материалов.

Механическая обработка заготовок деталей машин. Физико-механические основы обработки конструкционных материалов резанием. Металлорежущие станки. Автоматизация производства. Токарные, сверлильно-расточные, шлифовальные станки. Отделочная обработка.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7,0 зачетных единицы, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68.), лабораторные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория и технология получения композиционных материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Физическая химия», «Термодинамика неравновесных процессов», «Теория строения материалов» «Теория диффузионных процессов», «Методы структурного анализа материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области получения композитов и деталей из композиционных материалов различного химического состава.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение физических и химических процессов, протекающих в композиционных материалах при их получении и обработке; прогнозирование влияния структуры и технологических параметров обработки на свойства композиционных материалов; изучение процессов изготовления, обработки и исследования композиционных материалов.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций: (ПК-8, ПК-5).

Содержание дисциплины:

Физические и химико-физические основы и технологические процессы производства составляющих композитов. Процессы производства композитов. Методы и приборы для контроля свойств композитов. Процессы и технологии получения композиционных материалов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физика конденсированного состояния»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Физическая химия», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Основы физики прочности и механики разрушения», «Механические свойства материалов», «Физические свойства материалов», «Неразрушающие методы контроля материалов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение систематизированными знаниями о строении и, как следствие, свойствах основных групп материалов с позиций термодинамики, кристаллографии и кристаллохимии; видах диаграмм состояний сплавов и условиях формирования различных фаз.

Задачами изучения дисциплины являются: овладение физико-химическими основами формирования структур материалов различной типологии на различных масштабных уровнях; приобретение навыков описания свойств материалов аналитическими методами, в частности, на основе анализа диаграмм состояния сплавов.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ОПК-1, ПК-1).

Содержание дисциплины:

Свойства и структура материалов. Физико-химические основы материаловедения. Термодинамические основы фазовых состояний и переходов. Энергетические характеристики поверхности твердого тела. Теория кристаллизации. Диффузия в материалах. Теория сплавов. Диаграммы состояния двойных и тройных систем. Элементы кристаллографии и кристаллохимии для сплавов. Физические свойства и строение неметаллических материалов. Композиционные материалы. Наноструктурные материалы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Термодинамика неравновесных процессов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Неорганическая и органическая химия», «Физическая химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий», «Теория и технология нанесения покрытий», «Теория и технологии получения порошковых материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение систематизированных знаний о кинетике процессов, протекающих в условиях локального равновесия, о термодинамике в реакционноспособных системах, в высокодисперсных системах, а также фазовые переходы в металлических системах.

Задачами изучения дисциплины являются: овладение современными концепциями в области термодинамики неравновесных процессов, применении законов неравновесной термодинамики к анализу процессов кристаллизации и плавления металлических систем.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций: (ПК-3, ПК-5).

Содержание дисциплины:

Предмет термодинамики неравновесных процессов. Движущие силы неравновесных процессов. Термодинамика систем вблизи равновесия и вдали от него. Металлические системы. Закон Гиббса. Правила равновесия.

Фазовые диаграммы. Диаграммы состояния двойных систем. Диаграммы состояния тройных систем. Связь диаграмм состояния со свойствами.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

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

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 зачетных единиц, 328 часов.

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

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин средней школы по геометрии и черчению.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Механика материалов и основы конструирования, «Оборудование и автоматизация тепловой обработки материалов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления. Дисциплина позволяет выработать навыки создания и чтения чертежей, выполнения эскизов деталей с использованием графических компьютерных программ.

Задачей изучения дисциплины являются: овладение методами решения инженерно-геометрических задач, правил выполнения и оформления конструкторской документации с использованием стандартов ЕСКД. Приобретение навыков использования учебной и справочной литературы.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-8).

Содержание дисциплины:

Центральные и параллельные проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Поверхности. Аксонометрические проекции. Компьютерная графика. Система ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Изображение и обозначение разъемных и неразъемных соединений. Изображение и обозначение зубчатых зацеплений. Чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж. Чтение и детализирование чертежей сборочных и общего вида.

Виды контроля по дисциплине: Индивидуальное задание, зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы инженерного консалтинга»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к вариативной части математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга».

Основывается на базе дисциплин: «Основы CAD/CAM систем», «Компьютерное моделирование объектов производства», «Основы технологии машиностроения» «Процессы и операции формообразования», «Экономика предприятий».

Служит основой для освоения дисциплин: «Основы технология машиностроения» и «Проектирование машиностроительного производства».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами системы знаний и навыков в области методологии перевооружения предприятий, перехода на новые технологии, функционирования предприятия на стадиях разработки, проектирования, производства и эксплуатации новых изделий.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение структуры предприятия, взаимосвязи между его структурными подразделениями; сущность проблем возникающих при модернизации производства; инструменты и алгоритм создания сквозной информационной поддержки жизненного цикла изделия; технологические основы группового производства; методологию трех связанных проектов; новые организационные формы способствующие проведению перевооружения машиностроительных предприятий.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных: (ОПК-4),

профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-7, ПК-19).

Содержание дисциплины:

Общие сведения об инженерном консалтинге. Инженерный консалтинг, инжиниринг и НИР. Классификация проблем машиностроительных предприятий. Выбор формы технического перевооружения предприятия. Подходы к техническому перевооружению. Жизненный цикл производства. Определение «умного производства». Методологические аспекты создания и модификации электронных моделей. Совершенствование системы технической подготовки производства. Технологические основы группового производства. Методология трех связанных проектов. Организационно-методическое обеспечение системы инженерного консалтинга Нормативная база. Экономическое обоснование принимаемых решений.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Электротехника и электроника»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой электромеханики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Оборудование и автоматизация тепловой обработки материалов», «Физические свойства материалов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с основными понятиями и законами, которым подвергаются электромагнитные явления, и предоставление знаний такого уровня, чтобы они могли анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов; овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов; теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства; умение правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, процессов и теорий в электротехнических устройствах и системах, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств; приобретение практических навыков использования методов теоретической электротехники в специальных дисциплинах.

Дисциплина нацелена на формирование

общекультурных: (УК-2),

общепрофессиональных: (ОПК-8).

Содержание дисциплины:

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

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Метрология, стандартизация, сертификация в материаловедении»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Общее материаловедение и технологии материалов», «Механические свойства материалов», «Методы структурного анализа материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительного производства», «Методология выбора материалов машиностроения».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение знания в области теоретических основ стандартизации, метрологии и сертификации, контроля качества продукции.

Задачами изучения дисциплины являются: применение знаний стандартизации в условиях, имитирующих профессиональную деятельность, а именно: при оформлении технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; при использовании документации систем качества; при разработке нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-1, ОПК-4; ПК-6; ПК-8).

Содержание дисциплины: Основы стандартизации. Основные принципы стандартизации конкретных объектов. Виды и комплектность конструкторской документации. Качество продукции, показатели и факторы,

влияющие на его повышение. Стадии формирования и методы оценки уровня качества продукции. Порядок проведения сертификации продукции. Организация технического контроля качества. Задачи и функции службы технического контроля качества. Порядок проведения испытаний различных видов продукции предприятий машиностроения. Методы технического контроля в порошковой металлургии. Статистические методы контроля качества.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17ч.) занятия и самостоятельная работа студента (53 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Методы структурного анализа материалов»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Кристаллография», «Термодинамика неравновесных процессов», «Теория строения материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Стереологический анализ», «Общее материаловедение и технологии материалов», «Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины являются: формирование представления о методах исследования изменений, происходящих в структуре материала под влиянием технологий обработки и условий эксплуатации.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение научных основ о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов, сделать будущего специалиста компетентным в выборе современных методов структурного анализа материалов, определения их свойств и геометрической формы для условий конкретного производства.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-3).

Содержание дисциплины:

Макроструктурный анализ. Микроструктурный анализ. Анализ структуры черных металлов. Анализ структуры цветных металлов и сплавов. Количественная металлография. Микроструктурный анализ поверхностно-упрочненных слоев металла. Основные виды и классификационные признаки поверхностей разрушения. Макрофрактографические характеристики изломов. Микроскопическая фрактография. Исследование и

диагностика разрушений методами фрактографии. Рентгеноструктурный анализ. Электронная микроскопия.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (45 ч.), практические (15 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Моделирование и оптимизация свойств материалов и процессов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Методы структурного анализа материалов», «Стереологический анализ», «Механические свойства материалов», «Физические свойства материалов», «Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов и изделий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: овладение представлениями о основных методах моделирования структуры, свойств материалов и процессов термообработки, построение и изучение моделей и на их основе оптимизация процессов.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение методов прогнозирования физико-механических и технологических свойств на основе структурно-фазовых переходов, механических моделей, дисперсионного и регрессионного анализа; изучение теории оптимизации и основных этапов решения задач оптимизации; принципов, методов и процедуры моделирования конструкций; теории оптимального управления структурой и свойствами.

Дисциплина нацелена на формирование

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

Содержание дисциплины:

Задачи оптимизации. Однокритериальная оптимизация металлических материалов. Многокритериальная оптимизация металлических материалов. Системы автоматизированного проектирования структуры и свойств материалов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория и технология термической и химико-термической
обработки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Термодинамика неравновесных систем», «Теория строения материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Теория диффузионных процессов», «Общее материаловедение и технологии материалов», «Механические и физические свойства материалов», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Экспериментальные методы исследования материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Оборудование и автоматизация тепловой обработки материалов», «Неразрушающие методы контроля материалов», «Методология выбора материалов в машиностроении», «Материалы из отходов промышленности»,

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: представление инженерной подготовке по теории термообработки, по расчету параметров термической и химико-термической обработке, выбору режимов и технологий термической и химико-термической обработки.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение теории термической обработки; анализа изменений структуры и свойств при основных видах термической обработки: закалке, отпуске, старении, отжиге, термомеханической и химико-термической обработке; представление информации о технологических процессах термической обработки при производстве изделий машиностроения.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-6, ПК-7).

Содержание дисциплины:

Роль термической обработки в обеспечении качества металлопродукции. Гомогенизационный отжиг. Рекристаллизационный и дорекристаллизационный отжиг. Отжиг для снижения остаточных напряжений. Общие закономерности фазовых превращений в твердом состоянии. Отжиг второго рода сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.

Закалка без полиморфного превращения. Закалка с полиморфным превращением. Закалка с плавлением поверхности. Старение. Отпуск. Бейнитная закалка. Термомеханическая обработка. Химико-термическая обработка. Оценка качества термообработки.

Виды контроля по дисциплине: курсовой проект, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8,0 зачетных единиц, 288 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Коррозия и защита металлов»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Неорганическая и органическая химия», «Физика», «Математика», «Технология изготовления материалов и изделий», «Теория и технология термической и химико-термической обработки».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Оборудование и автоматизация тепловой обработки материалов», «Теория и технология получения порошковых материалов и изделий», «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности», «Экономичные технологии термических цехов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: представление знаний о современных основах термодинамики, кинетики и механизмов коррозионных процессов, видов коррозии, внутренних и внешних факторов, методов коррозионных исследований материалов, коррозионных свойств изделий, методов защиты от коррозионных разрушений.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение физической сущности явлений, протекающих в материалах под воздействием химически активных и агрессивных сред; изучение влияния внутренних и внешних факторов на механизм и скорость коррозионных процессов; изучение основных методов защиты конструкций от различных видов коррозии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-3, ПК-4).

Содержание дисциплины:

Виды коррозии. Химическая коррозия материалов. Электрохимическая коррозия материалов. Термодинамика и кинетика процессов коррозии.

Методы защиты от коррозии. Методы воздействия на металл. Методы воздействия на среду. Комбинированные методы. Лакокрасочные покрытия. Состав лакокрасочных покрытий. Механизм защиты.

Ингибиторы коррозии. Механизм ингибиторной защиты. Электрохимическая защита. Анодная и катодная защита. Протекторная защита. Электродренажная защита. Атмосферная коррозия. Коррозия в расплавленных солях. Коррозия бетона. Исследования материалов в лабораторных условиях.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Введение в инженерную деятельность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология термической и химико-термической обработки», «Технологии изготовления материалов и изделий», «Оборудование и автоматизация тепловой обработки».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: адаптация бакалавров к особенностям вузовского учебного процесса; ознакомление с основными направлениями их будущей деятельности, формирование представлений о профессии, дать представление о тенденциях современного развития системы высшего и инженерного образования.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение основных положений законодательства о высшем образовании, Устава ЛНУ им. В. Даля, документации, регламентирующей содержание и условия обучения; роли научно-технической информации в инженерной деятельности; принципов научной организации умственного труда; принципов планирования самостоятельной внеаудиторной работы; правил работы с учебной литературой, с ведением конспектов; с основами развития материаловедения и с содержанием специальности.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-8).

Содержание дисциплины:

Общетеоретические положения высшего образования. Инженерное образование. Информация об инженерной деятельности. Техническое образование и социальный прогресс.

Физиология и культура умственного труда. Технологии приобретения знаний. Активизация памяти. Личная картотека и работа с ней. Виды, уровни сложности, процесс решения учебной задачи.

Технические, инженерные задачи и научные проблемы. Практикум по развитию творческого воображения. Творчество в профессиональной деятельности. Системный анализ и понятие творческой новизны.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц, 72 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория и технология получения порошковых материалов и изделий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения».

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Физическая химия», «Термодинамика неравновесных процессов», «Теория строения материалов» «Теория диффузионных процессов», «Теория и технология термической обработки», «Физические свойства материалов», «Механические свойства материалов», «Теория тепло-и массопереноса в материалах», «Методы структурного анализа материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология композиционных материалов», «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области получения порошков и деталей из порошковых материалов различного химического состава.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение физических и химических процессов, протекающих в порошковых материалах при их получении и обработке; прогнозирование влияния структуры и технологических параметров обработки на свойства порошковых материалов; изучение процессов изготовления, обработки и исследования порошковых материалов.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-6, ПК-7¹).

Содержание дисциплины:

Физические и химико-физические основы и технологические процессы производства порошков, спеченных материалов и изделий. Процессы производства. Методы и приборы для контроля свойств порошков. Процессы порошковой металлургии.

Порошковые материалы. Металлические порошковые материалы. Керметы и неметаллические порошковые материалы.

Виды контроля по дисциплине: курсовая работа, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Теория и технология нанесения покрытий»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Математика», «Диагностика и дефектоскопия», «Теория и технология термической и химико-термической обработка», «Физические свойства материалов», «Теория диффузионных процессов», «Механические свойства материалов», «Теория тепло-и массопереноса в материалах», «Методы структурного анализа материалов», «Теория и технология получения порошковых материалов и изделий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология композиционных материалов», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование теоретических знаний, умения рационального выбора технологии, материалов и оборудования применительно к нанесению защитных и восстанавливающих покрытий изделий.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение методов исследования функциональных и структурных свойств покрытий, материалов для нанесения покрытий, технологических способов нанесения защитных покрытий; управление основными параметрами технологического процесса нанесения покрытий; определение функциональных свойств покрытий.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-5, ПК-6).

Содержание дисциплины:

Краткие сведения о коррозии металлов и видах износа деталей машин. Подготовка поверхности деталей машин к нанесению покрытий. Гальванические покрытия. Диффузионные покрытия. Специальные покрытия и их композиции. Пластмассовые покрытия. Лакокрасочные покрытия. Наплавка покрытий. Методы контроля качества покрытий. Разработка технологического процесса нанесения покрытий.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория тепло-и массопереноса в материалах»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Теория строения материалов», «Электротехника и электроника», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Физическая химия», «Физика», «Математика», «Теория диффузионных процессов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Механические свойства материалов», «теория и технология термической и химико-термической обработки», «Коррозия и защита металлов», «Технология изготовления материалов и изделий», «Механика трения и износа».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование знаний о физической картине и об основных закономерностях процессов переноса тепла и массы; знаний методов математического описания и анализа этих процессов для выявления определяющих факторов и решения формулируемых задач.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение классификации процессов переноса тепла и массы, их отличительные особенности; ознакомление с законами тепло- массопереноса, с физическими основами и механизмами процессов переноса тепла и массы; изучение теории подобия и моделирования процессов тепло- и массопереноса.

Дисциплина нацелена на формирование

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

Содержание дисциплины:

Основные понятия и определения. Конвективный тепло – и массообмен. Радиационный теплообмен. Теплопроводность. Диффузия в металлах и сплавах. Граничные условия. Передача теплоты через однослойную и многослойную стенку.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Специальные стали»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: "Физика", "Неорганическая и органическая химия", «Теория строения материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Стереологический анализ», «Общее материаловедение и технологии материалов», «Механические и физические свойства материалов»

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Износостойкие материалы», «Теория и технология получения порошковых материалов и изделий», «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – познание основных закономерностей формирования структуры и свойств специальных сплавов, методов придания им необходимых эксплуатационных и технологических свойств, ознакомление с областями применения и правилами выбора специальных сталей для изготовления деталей с учетом условий их эксплуатации.

Задачи: Раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в специальных сталях и сплавах в процессе изготовления и эксплуатации изделий из них. Изучить основные группы сплавов, их свойства и области применения. Изучить методы легирования и термической обработки.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных: (ОПК-3, ОПК-6).

профессиональных компетенций: (ПК-7).

Содержание дисциплины:

Классификация легирующих элементов. Влияние легирующих элементов на критические точки сталей и сплавов. Классификация и маркировка сталей. Металлургическое качество сталей (примеси и неметаллические включения).

Фазы в легированных сталях. Твердые растворы на основе железа. Карбиды, нитриды, интерметаллиды.

Фазовые превращения в легированных сталях. Образование аустенита при нагреве. Превращение переохлажденного аустенита. Отпуск закаленной стали.

Строительные стали. Углеродистые стали обыкновенного качества (горячекатаные и термоупрочняемые). Низколегированные стали (стали повышенной прочности, высокопрочные и арматурные стали).

Конструкционные стали. Углеродистые качественные стали. Улучшаемые легированные стали. Стали для цементации и азотирования. Подшипниковые стали. Рессорно-пружинные стали. Износостойкие стали и чугуны.

Инструментальные стали. Основные свойства и классификация. Стали для режущего инструмента (углеродистые, легированные, быстрорежущие). Твердые сплавы. Штамповые стали. Стали для измерительных инструментов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Цветные металлы и сплавы»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: "Физика", "Неорганическая и органическая химия", «Теория строения материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Стереологический анализ», «Общее материаловедение и технологии материалов», «Механические и физические свойства материалов»

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Износостойкие материалы», «Теория и технология получения порошковых материалов и изделий», «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – познание основных закономерностей формирования структуры и свойств цветных металлов и сплавов, методов придания им необходимых эксплуатационных и технологических свойств, ознакомление с областями применения и правилами выбора цветных сплавов для изготовления деталей с учетом условий их эксплуатации.

Задачи: раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в цветных металлах и сплавах в процессе производства и эксплуатации изделий из них.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных: (ОПК-5)

профессиональных компетенций: (ПК-7).

Содержание дисциплины:

Алюминий и его сплавы. Общие сведения. Свойства Al. Специальные алюминиевые сплавы. Области применения Al и его сплавов.

Магний и его сплавы. Общие сведения. Свойства Mg. Области применения Mg и его сплавов.

Бериллий и его сплавы. Общие сведения. Физико-химические свойства Ве. Механические свойства Ве. Сплавы на основе Ве. Области применения Ве.

Титан и его сплавы. Общие сведения. Физические и механические свойства Ti. Области применения Ti и его сплавов.

Медь и ее сплавы. Общие сведения. Свойства Cu. Области применения Cu и ее сплавов.

Цинк, свинец, олово и их сплавы. Состав, свойства, маркировка, применение. Легкоплавкие сплавы. Состав, свойства, маркировка, применение. Припой. Состав, свойства, маркировка, применение. Подшипниковые (антифрикционные) сплавы. Состав, свойства, маркировка, применение.

Тугоплавкие металлы и сплавы. Общие сведения. Физические и механические свойства тугоплавких металлов. Состав, свойства, маркировка, области применения.

Благородные металлы. Общая характеристика. Свойства, применение.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Неразрушающие методы контроля материалов»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Общее материаловедение и технологии материалов», «Механические свойства материалов», «Методы структурного анализа материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительного производства», «Методология выбора материалов машиностроения».

Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины - получение фундаментальных знаний об основных методах проведения неразрушающего контроля и исследования материалов.

Задачи. Ознакомление с основными теоретическими представлениями о взаимодействии различных видов энергии с металлическими и неметаллическими материалами; - изучение физических основ и технических особенностей процессов получения информации о свойствах материалов; изучение основ контроля материалов; знание практики различных методов контроля материалов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ОПК-5, ПК-3; ПК-4).

Содержание разделов дисциплины. Качество продукции и технический контроль. Общая характеристика систем неразрушающего контроля. Дефекты металлических изделий. Классификация дефектов литья. Виды дефектовковки. Дефекты соединения материалов, Дефекты термической обработки. Оптический неразрушающий контроль. Тепловые методы и средства контроля. Неразрушающий контроль проникающими веществами. Физические основы метода. Технология и средства контроля. Чувствительность капиллярного метода и ее проверка. Объекты контроля. Методы и средства течеискания. Общие сведения. Промышленная аппаратура течеискания. Автоматизация контроля герметичных изделий.

Магнитный неразрушающий контроль. Вихретоковый и электрический неразрушающий контроль. Акустический неразрушающий контроль. Физические основы и основные параметры: частота упругих волн, скорость распространения упругих волн, удельное волновое сопротивление и т.д. Классификация методов упругого ультразвукового и упругого звукового контроля. Ультразвуковая дефектоскопия: Эхоимпульсный и теневой методы. Контроль структуры и свойств сплавов: размер зерна и структурных составляющих, содержание включений, механические свойства, плотность и структура отливок. Звуковой метод контроля. Контроль методом акустической эмиссии. Радиационный неразрушающий контроль.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Оборудование термических цехов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Дисциплина реализуется кафедрой «Материаловедение».

Основывается на базе дисциплин: «Органическая и неорганическая химия», «Физика», «Математика», «Информатика и информационные технологии», «Механика материалов и основы конструирования», «Инженерная и компьютерная графика», «Электротехника и электроника», «Физическая химия», «Общее материаловедение и технологии материалов», «Теория и технология термической и химико-термической обработки», «Теория и технология получения порошковых материалов и изделий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория и технология нанесения покрытий», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: освоение бакалаврами инженерной подготовки по основным законам и моделям термодинамики,

принципам расчета переноса теплоты и массы для анализа процессов, протекающих в нагревательных устройствах, прессовом оборудовании.

Задачам изучения дисциплины являются: сформировать знания в области использования основного и вспомогательного оборудования цехов порошковой металлургии, средств и систем автоматизации технологических процессов получения порошковых материалов и изделий.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций: (ПК-7, ПК-8).

Содержание дисциплины: Оборудование для измельчения. Оборудование для просева и классификации порошков. Смесительное оборудование. Оборудование для формования, калибровки и штамповки заготовок и изделий из порошков. Оборудование для спекания и термической обработки порошковых изделий. Оборудование для приготовления защитных атмосфер.

Виды контроля по дисциплине: зачет в седьмом семестре, экзамен в восьмом семестре и курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Технологические основы производства полимерных материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Физическая химия», «Неорганическая и органическая химия», «Физика», «Математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Механические свойства материалов», «Физические свойства материалов», «Неразрушающие методы контроля», «Технологии изготовления материалов и изделий», «Технология нанесения покрытий», «Механика трения и износа», «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у бакалавров современного мировоззрения и приобретение практических навыков в области химии, технологии и применении неметаллических материалов.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение знаний современных научно-технических проблем и перспектив развития науки и техники в области неметаллических материалов; основных технологических схем производства неметаллических материалов; состояние сырьевой базы для производства неметаллических материалов; основные технологические стадии и процессы производства неметаллических материалов.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций: (ПК-4, ПК-7).

Содержание дисциплины:

Общая характеристика неметаллических материалов. Свойства неметаллических материалов и методы их определения. Полимеры и материалы на их основе. Резиновые материалы. Лакокрасочные материалы. Клеи. Герметики и компаунды. Неорганические материалы. Деревянные материалы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Износостойкие материалы»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Физическая химия», «Неорганическая и органическая химия», «Физика», «Математика», «Теория и технология термической обработки», «Механические свойства материалов», «Теория тепло-и массопереноса в материалах», «Методы структурного анализа материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительной промышленности», «Технология нанесения покрытий».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: формирование у бакалавров комплекса знаний об организационных, научных и методических основах по фундаментальным вопросам теории трения и изнашивания твердых тел, способности их использования в практической, научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование представлений о явлениях, протекающих в зоне фрикционного контакта, их механизмах и условиях проявления; изучение закономерностей трения и изнашивания при различных условиях и режимах нагружения твердых тел; представление сведений о методах проведения триботехнических испытаний и способах управления параметрами контактного взаимодействия твердых тел; получение навыков использования теоретических знаний при решении практических вопросов по выбору комплекса мероприятий, направленных на повышение износостойкости деталей машин; формирование инженерного мышления, развитие подхода к решению технических проблем.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-6, ПК-7).

Содержание дисциплины:

Введение в триботехнику. Качество поверхности деталей. Физико-химические свойства поверхностей деталей и контактирование поверхностей. Виды трения в узлах машин. Механизм изнашивания деталей пар трения и рабочих органов машин. Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин. Контактная прочность. Связь сопротивления усталости деталей с трением и изнашиванием.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Наноматериалы и нанотехнологии»

Логико-структурный анализ дисциплины: входит в часть профессионального модуля дисциплин подготовки бакалавров.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теория строения материалов», «Теория диффузионных процессов», «Методы структурного анализа материалов», «Механические свойства материалов», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки» и служит основой для освоения дисциплин «Материалы для машиностроительной промышленности», «Теория и технология термической и химико-термической обработки изделий».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение знаний по классификации наноматериалов, структуре и свойствах порошковых наночастиц, методах получения порошковых наночастиц, применения наночастиц для получения наноматериалов со специальными свойствами.

Задачи: изучить классификацию наноматериалов; строение порошковых наночастиц, методы получения порошковых наночастиц; методы диспергирования и консолидации; свойства полученных порошковых наноматериалов.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных: (ОПК-1);

профессиональных (ПК-8) компетенций.

Содержание дисциплины:

Наноматериалы – новое направление в науке и техники. Терминология и размерность наноматериалов. Характеристика основных видов наноматериалов. Классификация наноматериалов. Структура наноматериалов. Общая характеристика наноструктур. Структура порошковых консолидированных наноструктур. Термодинамические свойства наноструктуры, размерные эффекты в наноматериалах. Размерные эффекты в наноматериалах. Фазовые равновесия и межчастичные

взаимодействия наноматериалов. Механические свойства наноматериалов. Теплофизические свойства наноматериалов. Электросопротивление наноматериалов. Твердость наноматериалов. Прочность и пластичность наноматериалов. Технологии получения порошковых наночастиц. Порошковые технологии, высокоэнергетическое измельчение. Методы получения объемных наноматериалов. Интенсивная пластическая деформация. Виды, методы, структура и свойства.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Материалы из отходов промышленности»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в профессиональный блок дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая химия», «Термодинамика неравновесных процессов», «Методы структурного анализа материалов», «Материаловедение и технологии материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительной промышленности», «Теория и технология получения композиционных материалов», «Теория и технология получения порошковых материалов и изделий», «Теория и технология нанесения покрытий».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: представление методов использования отходов промышленности для получения материалов и изделий.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение видов промышленных отходов, методов их измельчения, физико-механических и химических свойств, методов получения материалов, анализа связи дисперсности структуры со свойствами материалов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-7).

Содержание дисциплины:

Классификация промышленных отходов. Начальные операции обработки. Физико-механические и химические свойства. Использование методов переплава отходов. Использование методов прессования отходов. Оценка качества полученных материалов и изделий.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы физики прочности и механики разрушения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит часть профессионального модуля, формируемая участниками образовательных отношений дисциплин по выбору подготовки бакалавров.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Механические свойства материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Стереологический анализ» и служит основой для освоения дисциплин «Машиностроительные материалы», «Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний в области физики прочности и пластичности материалов, необходимых для обеспечения конструкционной прочности и надежности материалов.

Задачи: формирование у студентов представлений о проблеме прочности, пластичности, разрушения, методах ее решения; использование современных достижений экспериментальной механики прочности, пластичности, разрушения; приобретение студентами знаний о методах моделирования, проведения экспериментальных исследований разрушения, получения расчетных оценок разрушения материалов.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-6, ПК-7).

Содержание дисциплины:

Общая характеристика прочности, пластичности и разрушения материалов. Цели и задачи дисциплины. Наука о прочности, пластичности и разрушении. Основные термины и определения. Деформация. Дислокационные представления о процессах пластической деформации и разрушении. Виды деформации. Характеристики сопротивления деформированию. Механизм пластической деформации: скольжение и двойникование. Закон Шмида. Зависимость предела текучести от направления в монокристалле. Четыре основных механизма упрочнения металлических материалов. Субструктурное упрочнение. Твердорастворное упрочнение. Поликристаллическое упрочнение. Многофазное упрочнение. Механизм упрочнения, математическое описание. Теории прочности. Разрушение. История возникновения науки о разрушении. Физическая природа разрушения металлов. Изломы при вязком и хрупком разрушении. Межзёренный излом. Анализ причин и характера разрушения по строению излома. Теоретическая прочность на отрыв. Межатомное взаимодействие и упругость кристаллов. Расчёт теоретической прочности кристаллов на отрыв. Связь между дефектностью микроструктуры и процессом разрушения.

Прочность, пластичность и сопротивление разрушению. Классическая и неклассическая схемы разрушения. Силовой подход в механике

разрушения. Напряжения у контура трещины. Пластическая зона при вершине трещины.

Усталостное разрушение материала. Параметры цикла. Общие закономерности усталостного разрушения металлов. Докритический рост трещины. Долговечность по числу циклов при малоциклового усталости. Расчёт элементов конструкций на долговечность. Усталостные трещины. Бороздки усталости. Образование трещин в материалах под действием окружающей среды.

Испытания на многоцикловую усталость в статистическом аспекте. Метод "лестницы". Построение функции распределения предела выносливости с использованием статистической теории усталостного разрушения.

Разрушение твёрдых тел по Оровану. Эффективная поверхностная энергия. Теория Орована. Дополнение к теории Орована.

Современная теория разрушения. Напряжения и смещения точек у вершины трещины. Поправки к теории Ирвина.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физика прочности и пластичности материалов»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит часть профессионального модуля, формируемая участниками образовательных отношений дисциплин по выбору подготовки бакалавров.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Механические свойства материалов», «Методы структурного анализа материалов», «Стереологический анализ» и служит основой для освоения дисциплин «Машиностроительные материалы», «Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний в области физики прочности и пластичности материалов, необходимых для обеспечения конструкционной прочности и надежности материалов.

Задачи: формирование у студентов представлений о проблеме прочности, пластичности, разрушения, методах ее решения; использование современных достижений экспериментальной механики прочности, пластичности, разрушения; приобретение студентами знаний о методах моделирования, проведения экспериментальных исследований разрушения, получения расчетных оценок разрушения материалов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-6, ПК-7).

Содержание дисциплины:

Общая характеристика прочности, пластичности и разрушения материалов. Цели и задачи дисциплины. Наука о прочности, пластичности и разрушении. Основные термины и определения. Деформация. Дислокационные представления о процессах пластической деформации и разрушении. Виды деформации. Характеристики сопротивления деформированию. Механизм пластической деформации: скольжение и двойникование. Закон Шмида. Зависимость предела текучести от направления в монокристалле. Четыре основных механизма упрочнения металлических материалов. Субструктурное упрочнение. Твердорастворное упрочнение. Поликристаллическое упрочнение. Многофазное упрочнение. Механизм упрочнения, математическое описание. Теории прочности. Разрушение. История возникновения науки о разрушении. Физическая природа разрушения металлов. Изломы при вязком и хрупком разрушении. Межзёренный излом. Анализ причин и характера разрушения по строению излома. Теоретическая прочность на отрыв. Межатомное взаимодействие и упругость кристаллов. Расчёт теоретической прочности кристаллов на отрыв. Связь между дефектностью микроструктуры и процессом разрушения.

Прочность, пластичность и сопротивление разрушению. Классическая и неклассическая схемы разрушения. Силовой подход в механике разрушения. Напряжения у контура трещины. Пластическая зона при вершине трещины.

Усталостное разрушение материала. Параметры цикла. Общие закономерности усталостного разрушения металлов. Докритический рост трещины. Долговечность по числу циклов при малоциклового усталости. Расчёт элементов конструкций на долговечность. Усталостные трещины. Бороздки усталости. Образование трещин в материалах под действием окружающей среды.

Испытания на многоцикловую усталость в статистическом аспекте. Метод "лестницы". Построение функции распределения предела выносливости с использованием статистической теории усталостного разрушения.

Разрушение твёрдых тел по Оровану. Эффективная поверхностная энергия. Теория Орована. Дополнение к теории Орована.

Современная теория разрушения. Напряжения и смещения точек у вершины трещины. Поправки к теории Ирвина.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Методология выбора материалов в машиностроении»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в профессиональный модуль дисциплин часть, формируемая участниками

образовательных отношений, дисциплины по выбору по подготовки студентов по направлениям подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: «Методы структурного анализа материалов», «Общее материаловедение и технологии материалов», «Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов и изделий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Материалы для машиностроительной промышленности».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины являются: освоение методологии выбора материалов и видов их обработки для применения в машиностроительных конструкциях.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение принципов выбора рациональных материалов и видов их термической и химико-термической обработки; контроль их качества, методов улучшения их свойств.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ОПК-8, ПК-1, ПК-4).

Содержание дисциплины:

Общие требования по выбору материалов и видов их обработки: эксплуатационные требования, технологические требования, экономические требования. Требования к выбору материалов. Выбор неметаллических материалов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (53ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи. Основывается на базе дисциплин: русский язык, литература (школьный курс).

Является основой для изучения гуманитарных, естественных и профессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции на русском языке, включающей не только профессиональные знания, навыки, умения, но также развитые социально-коммуникативные и собственно-коммуникативные способности, обеспечивающие творческий уровень профессиональной деятельности.

Задачи:

повышение уровня культуры речевого поведения в сферах устной и письменной коммуникации;

формирование необходимых языковых, социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста;

формирование практических умений в области стратегии и тактики речевого поведения в различных формах и видах деловой коммуникации.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. История русского языка. Формы существования национального языка.

Происхождение русского языка, этапы развития. Современный русский литературный язык. Понятие национального языка и формы его существования. Язык и речь. Нормы современного русского литературного языка.

Тема 2. Орфоэпические нормы.

Понятие орфоэпии. Основные группы правил произношения. Ударение словесное и логическое. Интонационное богатство русской речи.

Русское ударение, его особенности и функции. Тенденции русского ударения. Группы слов, характеризующиеся особенностями в ударении

Тема 3. Особенности русской графики и орфографии. Правописная-строчная буква.

Русская графика. Принципы русской графики. Принципы русской орфографии. Орфограммы, связанные с фонематическим, фонетическим, дифференцирующим и традиционным принципами русской орфографии. Правила написания прописной и строчной буквы.

Тема 4. Правописание приставок.

Гласные Ы, И после приставок. Приставки на -з и приставка на с-. Приставки пре- и при-.

Тема 5. Правописание частиц НЕ и НИ.

Различение частиц НЕ и НИ. Написание частицы НЕ. Написание частицы НИ. Различение частицы НЕ и приставки НЕДО-.

Тема 6. Правописание разделительного Ъ и Ь.

Употребление разделительного Ъ. Употребление разделительного Ь. Употребление Ь для обозначения мягкости согласных.

Тема 7. Правописание гласных в корне слова.

Проверяемые и непроверяемые безударные гласные. Чередующиеся гласные.

Тема 8. Правописание согласных в корне слова.

Проверяемые и непроверяемые согласные. Двойные согласные (двойные согласные -жж-, -сс-; двойные согласные в сложносокращенных словах; двойные согласные на стыке морфем; двойные согласные перед суффиксами; двойные согласные в иноязычных словах).

Тема 9. Правописание гласных после шипящих и Ц.

Гласные И, А, У после шипящих. Правописание О, Ё, Е после шипящих. Правописание гласных после Ц.

Тема 10. Правописание имен существительных.

Особенности правописания окончаний и суффиксов существительных.

Тема 11. Правописание имен прилагательных.

Особенности правописания окончаний и суффиксов прилагательных.

Тема 12. Правописание числительных. Правописание местоимений.

Сложные количественные числительные. Составные количественные числительные. Дробные числительные. Порядковые числительные. Склонение числительных. Правописание местоимений.

Тема 13. Правописание глаголов.

Личные окончания глаголов. Употребление Ь в глагольных формах. Суффиксы глаголов. Особые формы глагола

Тема 14. Правописание наречий.

Гласные и шипящие на конце наречий. Отрицательные и неопределенные наречия. Слитное написание наречий. Дефисное написание наречий. Раздельное написание наречий и наречных выражений

Тема 15. Правописание предлогов, союзов и вводных слов.

Особенности правописания предлогов, союзов, вводных слов.

Раздельное и дефисное написание частиц. Правописание междометий и звукоподражательных слов.

Тема 16. Пунктуация.

Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Тире между членами предложения. Знаки препинания в предложениях с обособленными членами. Знаки препинания при словах, грамматически не связанных с главными членами. Пунктуация в сложном предложении. Прямая речь.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль факультативных дисциплин вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплины «История России».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – 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.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Владимир Даль как пример искреннего служения Родине.

В. Даль: образцовый государственный служащий.

Инженерный талант Владимира Даля.

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

Владимир Даль на воинской службе.

Владимир Даль – профессиональный медик.

Толковый словарь Владимира Даля: гражданский и научный подвиг.

Литературная деятельность Казака Луганского.

Просветительская деятельность Владимира Даля.

Владимир Даль: честный гражданин и достойный семьянин.

Великие современники Казака Луганского: пересечение судеб.

В. Даль – гордость земли Луганской.

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

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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