

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

15.03.01 Машиностроение

профиль «Цифровые технологии и машины в литейном производстве»

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная, заочная

4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

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 15.03.01 Машиностроение.

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: курс входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой философии.

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

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

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – развитие у студентов целостного теоретического мировоззрения, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, формирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов социальной действительности, способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. Задачи: посредством изучения философских систем раскрыть богатство философского наследия, а также определить особенности исторического развития философской мысли; ознакомить студентов с основными философскими проблемами, категориями и понятиями; заложить основы взгляда на мир, отвечающего современным достижениям науки; сформировать абстрактное мышление у студентов; научить студентов логически мыслить методом от абстрактного к конкретному; научить студентов анализировать мировоззрение каждой исторической эпохи, философских концепций и отдельных мыслителей; сформировать у студентов умение аргументировать свою точку зрения, находя основание своей точки зрения 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» (английский язык)

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков

Основывается на базе дисциплины: Иностранный язык(английский).

Является основой для изучения следующих дисциплин:

«Иностранный язык в профессиональной сфере»

Цели и задачи дисциплины:

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

Содержание дисциплины: Семестр I

Text on specialty.

Тема 1 Grammar: Structure of a simple declarative affirmative sentence.

Topic: Our university.

Text on specialty.

Тема 2 Grammar: Prepositions of place and direction in the structure of sentence.

Topic: Our university.

Text on specialty.

Тема 3 Grammar: Prepositions of time in the structure of sentence.

Topic: Our university.

Text on specialty.

Тема 4 Grammar: The Noun: (gender, number and case).

Topic: Our university.

Text on specialty.

Tema 5 Grammar: The verb to have, to be, the construction there + to be Topic: Our university.

Text on specialty.

Tema 6 Grammar: Personal pronouns.

Topic: V. Dahl.

Text on specialty.

Tema 7 Grammar: Pronouns (quantitative, indefinite ...).

Topic: V. Dahl.

Text on specialty.

Tema 8 Grammar: Types of questions.

Topic V. Dahl.

Text on specialty.

Tema 9 Grammar: The Numeral Topic: V.Dahl.

Text on specialty.

Tema 10 Grammar: The Adjectives. The Degrees of Comparison.

Topic: V. Dahl.

Text on specialty.

Tema 11 Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. (Simple).

Topic: Student's working day.

Text on specialty.

Tema 12 Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. (Simple).

Topic: Student's working day.

Text on specialty.

Tema 13 Grammar: Modal Verbs.

Topic: Student's working day.

Text on specialty.

Tema 14 Grammar: Modal Verbs and their equivalents.

Topic: Student's working day.

Text on specialty.

Tema 15 Grammar: Continuous Tenses. Active Voice.

Topic: Student's working day.

Text on specialty.

Tema 16 Grammar: Continuous or Indefinite Active Topic. Dahl. Student's working day.

Text on specialty.

Tema 17 Grammar: Continuous or Indefinite Active Topic: Student's working day.

Семестр II

Text on specialty.

Tema 1 Grammar: Perfect Tenses. Active Voice.

Topic: LPR.

Text on specialty.

Tema 2 Grammar: Perfect or Indefinite.

Topic: LPR.

Text on specialty.

Тема 3 Grammar: Perfect Continuous Tenses. Active Voice.

Topic: LPR.

Text on specialty.

Тема 4 Grammar: The system of tenses. Active Voice.

Topic: LPR.

Text on specialty.

Тема 5 Grammar: The system of tenses. Active Voice.

Topic: LPR.

Text on specialty.

Тема 6 Grammar: Passive Voice.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 7 Grammar: Passive Voice or Active Voice.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 8 Grammar: Passive Voice in the structure of a professionally oriented text.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 9 Grammar: Correlative conjunctions Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 10 Grammar: Sequence of Tenses. Future in the Past.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 11 Grammar: Reported Speech: declarative sentence Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 12 Grammar: Reported Speech: interrogative sentence.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 13 Grammar: Reported Speech: imperative mood.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 14 Grammar: Conditional I. Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 15 Grammar: Conditional II, III. Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 16 Grammar: If- sentences.

Topic: The Russian Federation.

Text on specialty.

Тема 17 Grammar: Asyndetic subordinations.

Topic: The Russian Federation.

Семестр III

Text on specialty.

Tema 1 Grammar: The Infinitive: forms and functions.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 2 Grammar: The Infinitive: Complex Object.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 3 Grammar: The Infinitive: Complex Subject.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 4 Grammar: The Participle I: forms and functions.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 5 Grammar: The Participle II: forms and functions.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 6 Grammar: The Participle I or the Participle II Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 7 Grammar: The participial construction.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 8 Grammar: The absolute participial construction Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 9 Grammar: The Gerund: forms and functions.
Topic: Great Britain.
Text on specialty.

Tema 10 Grammar: The Gerund or the Infinitive.
Topic: The USA.
Text on specialty.

Tema 11 Grammar: The Gerund or the Participle.
Topic: The USA.
Text on specialty.

Tema 12 Grammar: ing-forms.
Topic: The USA.
Text on specialty.

Tema 13 Grammar: Compound prepositions.
Topic: The USA.
Text on specialty.

Tema 14 Grammar: Linking words.
Topic: The USA.
Text on specialty.

Tema 15 Grammar: Word substitutes: one, it, that.
Topic: The USA.
Text on specialty.

Tema 16 Grammar: Structural peculiarities of professional oriented text.
Topic: The USA.

Text on specialty.

Тема 17 Grammar: Grammatical and lexical peculiarities of scientific-technical texts.

Topic: The USA.

Виды контроля по дисциплине: зачет

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 15.03.01 Машиностроение.

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. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч), практические (17 ч) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч) по очной форме обучения; лекционные (2 ч), практические (2 ч) занятия и самостоятельная работа студента (68 ч) по заочной форме обучения.

АННОТАЦИЯ

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

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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

«Русский язык и культура речи» (факультативная дисциплина), служит основой для освоения дисциплин гуманитарного, социального, экономического и профессионального цикла.

Цели и задачи дисциплины:

целью изучения дисциплины «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации» является изучение основных норм русского литературного языка, необходимых специалисту в сфере деловой и профессиональной коммуникации, а также актуализация эффективных способов осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах. В результате изучения курса, обучающийся формирует и совершенствует коммуникативную компетенцию, способность демонстрировать в устном общении и письменной

речи личную и профессиональную культуру.

Задачами изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является:

формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению русским языком в сфере профессиональной коммуникации, что предполагает развитие практических навыков использования родного языка в ситуациях устной и письменной профессиональной коммуникации;

формирование практических умений работы со специальной терминологией и расширение терминологического аппарата в профессиональной области для практического использования в различных формах и видах деловой коммуникации; социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста;

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

изучение основных правил, законов и литературных норм письменного и устного общения для осуществления коммуникации в личной и деловой сферах общения;

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

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции (УК-1).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Государственный язык – язык профессионального общения.

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

Тема 3. Стилистика современного русского языка.

Тема 4. Научный стиль как тип коммуникации.

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

Тема 6. Документы в профессиональной управленческой деятельности.

Тема 7. Деловая корреспонденция.

Тема 8. Служебный речевой этикет устной формы делового общения.

Тема 9. Речевое воздействие в процессе коммуникации

Тема 10. Контрольная работа.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в

модуль дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков Основывается на базе дисциплины: Иностранный язык. Является основой для изучения следующих дисциплин:

«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Цели и задачи дисциплины:

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

Содержание дисциплины:

Семестр IV

Text on specialty.

Тема 1 Grammar: Structure of professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 2 Grammar: Structural peculiarities of professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 3 Grammar: Grammar peculiarities of professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 4 Grammar: Sequence of tenses in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 5 Grammar: Passive voice in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 6 Grammar: Infinitive constructions in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 7 Grammar: -ing forms in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 8 Grammar: Lexical peculiarities in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 9 Grammar: Compound prepositions and conjunctions in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 10 Grammar: Linking words in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 11 Grammar: Transitional words in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 12 Grammar: Transitional words in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 13 Grammar: Semantical and syntactical peculiarities in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 14 Grammar: Asyndetic subordinations in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 15 Grammar: Descriptive subordinate clause in professional oriented text.

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 16 Grammar: Lexical and grammar peculiarities of presenting tables and diagrams

Topic: My future specialty.

Text on specialty.

Тема 17 Grammar: Lexical and grammar peculiarities of presenting tables and diagrams

Topic: My future specialty.

Виды контроля по дисциплине: экзамен

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

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 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой Таможенного дела.

Основывается на базе дисциплин: История России, Основы безопасности жизнедеятельности.

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 профессиональных 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 в 4 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 входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики предприятия.

Содержание дисциплины «Экономика» является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла.

Является основой для прохождения практики и написания квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

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

Основными задачами изучения дисциплины «Экономика» является: формирование целостного представления об экономике, как области знания и экономике, как системе хозяйствования;

изучение экономических закономерностей, форм и принципов эффективной организации общественного производства;

изучение экономического механизма, производственно-хозяйственной деятельности предприятий и производств, поиск оптимального варианта соединения факторов производства в конкретных рыночных условиях для определенного типа предприятия и производства;

формирование экономических знаний, умений и навыков у студентов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных (УК-10) и общепрофессиональных (ОПК-3) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Современная экономика и экономическая наука. Экономическая организация производства. Рыночная экономика. Спрос,

предложение и равновесная цена. Основы теории потребительского поведения. Конкуренция и монополия. Государство в рыночной экономике. Производство экономических благ. Предприятие как субъект хозяйственной деятельности. Производственная мощность. Основные производственные фонды и оборотные средства предприятия. Инновационные и инвестиционные процессы. Техникотехнологическая база производства. Организация производства. Производственная и социальная инфраструктура. Регулирование, прогнозирование и планирование деятельности. Качество и конкурентоспособность продукции. Производительность труда и себестоимость продукции. Экономическая эффективность.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа обучающихся (66 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Социология»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к модулю гуманитарных дисциплин (обязательная часть), учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой социологии и социальных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Психология личности и группы».

Является основой для изучения дисциплины «Экономика», «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения 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, включая инклюзивную компетентность, и эффективной командной работы на базе конструктивного социального взаимодействия.

Задачи дисциплины:

ознакомить с основным социологическим понятийным аппаратом для анализа межкультурного разнообразия общества, особенностей социальной коммуникации и межличностного взаимодействия в командной работе;

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

раскрыть социологические методы исследования, направленные на

изучение внутригруппового и межгруппового взаимодействия, а также мотивационных и ценностных аспектов жизнедеятельности;

изучить научные подходы к освоению системы общественных ценностей и этических норм, формирующих активную гражданскую позицию и социально ответственное поведение, для конструктивной работы в команде; освоить принципы взаимодействия в профессиональной сфере деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-5, УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Социология – наука об обществе. Общество как целостная социальная система. Общество и культура: ценности, цели, смыслы. Социальные институты и межкультурное разнообразие. 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 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть модуля профессиональных дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов».

Дисциплина реализуется кафедрой предпринимательского права и арбитражного процесса.

Основывается на базе дисциплины «Основы российской государственности».

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

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – 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, нетерпимого отношения к коррупции; применение знаний по праву в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; формирование способности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в органах государственной власти, у работодателя или в процессе реализации права на предпринимательскую деятельность.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Право – особый вид социальных норм. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы предпринимательского права. Основы трудового права. Основы информационного права. Основы антикоррупционного законодательства. 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 обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой психологии. Основывается на базе дисциплины «История».

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

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами психологии, закономерностями формирования и развития личности,

овладение методами познания психологических особенностей человека. Она включает в себя комплекс психологических умений и знаний, необходимых для решения различных психологических проблем, возникающих в профессиональной и личной жизни человека.

Задачами изучения дисциплины «Психология личности и группы» являются:

ознакомление слушателей с психологией как научной дисциплиной и сферой профессиональной деятельности;

осознание особенностей различных этапов развития личности; понимание сути различных психических явлений и фактов; формирование у студентов психологически сознательного отношения к

решению личных и профессиональных проблем.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-3, УК-6, УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины: Психология как наука. Методы исследования в психологии. Психология личности. Мотивационно- потребностная сфера личности. Интеллектуальная сфера личности. Индивидуально-типологические особенности личности. Эмоционально- волевая сфера личности. Психология личности и группы. Социально- психологические основы общения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.)

Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»). Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера) Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России. Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Ответственность

и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины

Виды контроля по дисциплине: **зачет**

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы российской государственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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 духовнонравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Задачами данного курса является получение студентами:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

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

суждения об актуальном политико- культурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

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

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

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

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Со-временное положение российских регионов. Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межкультурного диалога за пределами России (и внутри неё). Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры. Теория вопроса и смежные научные концепты. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации. Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма. Рассмотрение этих мировоззренческих позиций с точки зрения ключевых элементов общественно-политической жизни (мифы, ценности и убеждения, потребности и стратегии). Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской

цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»). Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера) Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России. Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Ответственность и миссия как ориентиры личного 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.

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 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов».

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: дисциплина входит в модуль естественно-научных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания элементарной математики

Является основой для освоения специальных инженерных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

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

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) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 1

Тема 1. Линейная алгебра

Тема 2. Аналитическая геометрия Тема 3. Математический анализ

Семестр 2

Тема 4. Математический анализ Тема 5. Комплексный анализ

Тема 6. Дифференциальные уравнения Семестр 3

Тема 7. Теория рядов

Тема 8. Кратные и поверхностные интегралы Тема 9. 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 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: математика и физика в объеме средней общеобразовательной школы, «Высшая 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:

общефессиональных компетенций (ОПК-1).

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 на 2 семестра. Программой дисциплины предусмотрены – лекционные (102 ч.), практические (68 ч.), лабораторные занятия (34 ч.) и самостоятельная работа студента/форма контактной работы (120 ч./72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Химия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественнонаучных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой химии и инновационных химических технологий.

Основывается на базе дисциплин: математики, химии, физики в объеме средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: промышленная экология, материаловедение, технология конструкционных материалов.

Цели и задачи дисциплины:

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-1)

Содержание дисциплины:

Химия как раздел естествознания – наука о веществах и их превращениях. Основные сведения о строении атомов. Химическая связь и валентность элементов. Основные виды взаимодействия молекул. Водородная связь. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул. Агрегатное состояние вещества - газообразное, жидкое, твёрдое. Энергетика химических процессов и химическое сродство. Химическая кинетика и равновесие в гомогенных системах. Химическая кинетика и равновесие в гетерогенных системах. Основные характеристики растворов и других дисперсных систем. Водные растворы электролитов. Гетерогенные дисперсные системы. Электрохимические процессы. Электролиз. Коррозия и защита металлов. Физические и химические свойства металлов и их соединений. Физические и химические свойства неметаллов VII-IV групп и их соединений. Органические соединения (обзор). Полимерные материалы – органические и неорганические.

Виды контроля по дисциплине: комбинированный контроль усвоения теоретического материала, тесты, задания по практическим занятиям, промежуточная аттестация - экзамен

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Информатика и информационные технологии»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой информатики и программной инженерии. Основывается на базе дисциплин: «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование объектов производства», «Прикладные программы в инженерном проектировании», «Основы современных информационных технологий», «Основы CAD/CAM – систем».

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
общефессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-14)
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
«Промышленная экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль естественнонаучных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой экологии.

Является основой для логического продолжения содержания дисциплин гуманитарного и естественнонаучного модуля и служит основой для прохождения практики и написания квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование знаний в области промышленной экологии, позволяющих в процессе производственной деятельности идентифицировать на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды,
- определение концентраций загрязняющих веществ,
- оценивание имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений,
- оценивание экологического эффекта природоохранных мероприятий.

Задачи:

- освоение опасностей современного техногенного мира и их негативного влияния на человека и природу;

- формирование знаний, умений и навыков для успешного (в том числе самостоятельного), решения проблем экологической безопасности;
- приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов природной среды.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-8), общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-7, ОПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение. Предмет и задачи курса

«Промышленная экология». Взаимодействие «промышленное производство – окружающая среда». Основные направления современной экологии.

Воздействие промышленного производства и машиностроения на природную среду. Виды загрязнений окружающей природной среды. Классификация загрязнений.

Атмосфера. Характеристика загрязнений. Нормирование выбросов. Токсико-экологические характеристики основных вредных веществ. Нормирование качества атмосферного воздуха. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Установление нормативов ПДВ.

Защита атмосферы от загрязнений. Санитарно-защитные зоны. Инженерно-организационные мероприятия. Малоотходные и безотходные технологии. Технические средства и технологии очистки выбросов.

Гидросфера. Характеристика и источники загрязнений. Нормирование сбросов сточных вод и их очистка.

Литосфера. Характеристика загрязнений. Нормирование ПДК веществ в почве. Твердые отходы.

Экономика природной среды. Экономические механизмы охраны природы.

Экологический риск и его факторы. Факторы и оценка экологического риска. Анализ экологического риска.

Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза. Основные понятия и нормативная база экологической экспертизы. Процедура ОВОС. Система экологического менеджмента, аудита и инжиниринга.

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 «Инженерная и компьютерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной

графики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин средней школы по геометрии и черчению.

Является основой для освоения профилирующих по специальности учебных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины.

«Инженерная и компьютерная графика» является объединенным курсом и состоит из трех методически согласованных разделов: предметов

«Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и «компьютерная графика». Начертательная геометрия способствует развитию пространственного воображения, учит с помощью чертежа передавать свои мысли и правильно понимать мысли другого, что крайне необходимо

инженеру. Используя законы проецирования, инженерная графика позволяет выработать навыки создания и чтения чертежей, выполнения эскизов деталей, конструкторской и технической документации производства. Компьютерная графика формирует у студентов навыки по выполнению технических чертежей, объемного моделирования, составления конструкторской и технической документации, используя средства САПР.

Задачи изучения дисциплины.

Задачей начертательной геометрии является овладение методами построения изображения пространственных форм на плоскости, изучение способов решения задач, относящихся к этим формам. Изучение начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей. Задачей инженерной графики является изучение правил выполнения и оформления конструкторской документации с использованием стандартов ЕСКД. Приобретение навыков использования учебной и справочной литературы. Задачей компьютерной графики является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения конструкторской документации и моделирования технических систем с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

Содержание дисциплины:

Введение. Предмет начертательной геометрии. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертеж Монжа. Изображение прямой на комплексном чертеже. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. Конкурирующие точки. Задание и изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости частного и общего положения. Главные линии плоскости. Принадлежность точки и прямой заданной плоскости. Следы плоскости. Параллельность прямой линии и плоскости. Параллельность

плоскостей. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Позиционные задачи. Принадлежность прямых и точек плоскости. Алгоритмы решения задач. Метрические задачи. Определение расстояний и углов между геометрическими объектами. Алгоритмы решения задач. Преобразования комплексного чертежа: способ замены плоскостей проекций; способ плоскопараллельного перемещения; способ вращения. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Гранная поверхность. Пересечение поверхности прямой и плоскостью общего и частного положения. Поверхности. Классификация. Определитель. Кинематические и каркасные способы задания поверхности. Поверхности вращения.

Пересечение поверхности прямой и плоскостью общего и частного положения. Пересечение поверхностей. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Пересечение поверхностей вращения с другими поверхностями. Способ вспомогательных секущих плоскостей-посредников. Способ вспомогательных секущих сфер. Развертки поверхностей. Развертки многогранников. Развертки поверхностей вращения. Прямоугольные изометрические проекции. Прямоугольные диметрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (102 ч.) занятия и самостоятельная работа обучающихся (80 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теоретическая механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к модулю профессиональных дисциплин обязательной части основной образовательной программы подготовки студентов по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

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

Является основой для освоения следующих дисциплин:

«Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

Цели и задачи дисциплины:

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

дисциплин.

Задачами изучения дисциплины «Теоретическая механика» являются: освоение студентами основных понятий и законов классической механики; приобретение ими практических навыков использования данных законов при исследовании равновесия конструкций и движения механизмов; развитие логического и творческого мышления, необходимых при решении производственных задач.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных: (ОПК-1, ОПК-13) компетенций: выпускника;

Содержание дисциплины: Введение. Аксиомы статики. Статика плоской системы сил. Статика пространственной системы сил. Кинематика точки. Кинематика поступательного и вращательного движения тела. Кинематика плоскопараллельного движения тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела. Введение в динамику. Динамика материальной точки. Основные теоремы динамики. Элементы аналитической динамики.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Основы инженерного консалтинга»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть, в модуль профессиональных дисциплин, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Дисциплина «Основы инженерного консалтинга» входит в обязательную часть, в модуль профессиональных дисциплин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Инженерная или компьютерная графика», «Технология конструкционных материалов», «Механика поверхности твердого тела», «Основы технологии машиностроения» и служит основой для освоения дисциплин профессионального цикла плана подготовки бакалавра по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины: 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

Задачей изучения дисциплины: изучить структуру предприятия, взаимосвязи между его структурными подразделениями, сущность проблем

возникающих при модернизации производства; освоить 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

Общепрофессиональной компетенции: (ОПК-11) выпускника.

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. Определение «умного производства». Методологические аспекты создания и модификации электронных моделей. Методология трех связанных проектов. Экономическое обоснование принимаемых решений

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Сопротивление материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются физика, математика, теоретическая механика.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Сопротивление материалов», используются при освоении следующих дисциплин «Детали машин». «Механика материалов и основы конструирования», «Техническая механика» при выполнении курсовых проектов и работ по специальным дисциплинам.

Цели и задачи дисциплины: Цель преподавания дисциплины – научить студентов методам расчетов и испытаний элементов машиностроительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах статического и динамического нагружения.

Задачи:

- знать методы расчета различных элементов машиностроительных конструкций при основных видах деформаций и их комбинациях как на прочность, так и на жесткость при статическом и динамическом нагружении, включая циклические нагрузки.

- уметь рассчитать стержни, валы, балки, рамы, другие элементы конструкций на прочность и жесткость при растяжении – сжатии, кручении, изгибе, сложном сопротивлении и др. деформациях при статическом и

динамическом нагружении;

- уметь произвести расчет на устойчивость;
- уметь определять коэффициенты запаса прочности при циклических нагрузках различного вида;
- уметь проводить испытания различных элементов конструкций по нахождению напряжений и деформаций;
- уметь определять механические характеристики различных материалов при стандартных испытаниях.

Дисциплина направлена на формирование у студентов общепрофессиональных компетенций (ОПК-1,ОПК-13).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение: наука о сопротивлении материалов, связь курса с другими науками. Основные гипотезы курса. Внутренние усилия. Метод сечений.

Тема 2. Растяжение – сжатие. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости. Испытания материалов на растяжение – сжатие. Механические характеристики материала. Диаграммы растяжения различных материалов.

Тема 3. Расчет статически неопределимых систем при растяжении – сжатии. Монтажные и температурные напряжения.

Тема 4. Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты площади. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Радиусы инерции. Зависимость между моментами инерции при параллельном переносе осей, при повороте осей. Главные оси инерции. Определение положения главных центральных осей и вычисление главных центральных моментов инерции различных сечений.

Тема 5. Сложное напряженное состояние. Анализ линейного и плоского напряженного состояния. Закон парности касательных напряжений. Главные площадки и главные напряжения. Объемное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия формоизменения объема. Критерии прочности. Классические теории прочности.

Тема 6. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение.

Определение напряжений и деформаций. Условие прочности и жесткости.

Тема. 7. Изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Дифференциальные зависимости между ними. Определение внутренних силовых факторов в плоских рамах криволинейных стержневых и пространственных рамах. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Подбор сечений из условий прочности. Проверка по главным напряжениям. Аналитический метод определения деформаций при изгибе. Метод начальных параметров. Универсальные уравнения прогибов и углов поворота.

Тема 8. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений, нахождение положения нейтральной оси и опасных точек в сечении. Определение прогибов. Внецентренное сжатие. Вычисление напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Изгиб с кручением. Определение положения

опасного сечения. Вычисление напряжений. Подбор диаметра вала.

Тема 9. Энергетические методы определения деформаций. Потенциальная энергия упругой деформации. Теорема Кастильяно. Метод Максвелла-Мора. Теорема о взаимности работы и перемещений. Метод Верещагина.

Тема 10. Расчет статически неопределимых балок. Уравнение трех моментов. Метод сил. Канонические уравнения. Выбор основной системы. Использование прямой и обратной симметрии.

Тема 11. Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая нагрузка. Формулы Эйлера и пределы их применимости. Понятие о потере устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности. Формула Ясинского. Расчет по коэффициентам уменьшения допускаемых напряжений.

Тема 12. Динамическое действие нагрузок. Учет сил инерции при расчетах на прочность. Удар. Определение напряжений и деформаций при ударе. Ударная вязкость. Колебания. Напряжения и деформации при колебаниях.

Тема 13. Усталостная прочность. Механизм усталостного разрушения. Кривые усталости и предел выносливости. Влияние на выносливость качества поверхности, концентраторов напряжений, абсолютных размеров. Характеристик циклов переменных напряжений. Коэффициенты запаса прочности при переменных напряжениях. Практические рекомендации по повышению усталостной прочности.

Виды контроля по дисциплине:

Форма аттестации студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах: индивидуальные задания (расчетно-графические работы); контрольные работы; лабораторные работы.

Итоговая аттестация: 3 семестр – зачет; 4 семестр – экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 6 зачетных единиц (216 ч.); программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (34 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студентов (97 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Гидравлика, гидравлические машины и гидравлические приводы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой гидрогазодинамики.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Оборудование машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи: изучение и усвоение основных теорем, законов гидростатики и гидродинамики жидкости и газа, их математической формулировки, методики решения инженерных задач.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-9,ОПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) жидкостей и газов. Гидростатика. Кинематика жидкости. Динамика жидкости. Одномерные течения идеального газа. Одномерное движение вязкой несжимаемой жидкости. Гидравлические машины.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» относится к модулю профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Основывается на базе дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Теория механизмов и машин», «Соппротивление материалов»,

«Материаловедение» и «Детали машин» и служит основой для самостоятельного занятия научно-исследовательской работой студента и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с основами метрологии и метрологического обеспечения производства, принципами и нормами взаимозаменяемости, основами стандартизации и управления качеством продукции в машиностроении.

Задачи: изучение методических основ стандартизации. Получение практических навыков расчета допусков и посадок различных функциональных сопряжений. Получение практических навыков в измерении (контроле) деталей и узлов машины и агрегатов. Получение практических навыков работы

справочно-нормативной литературой.

Дисциплина нацелена на формирование:

общефессиональных компетенций: ОПК-5, ОПК-11 выпускника.

Содержание дисциплины: Понятие о взаимозаменяемости и стандартизации. Основы принципа взаимозаменяемости. Системы допусков и посадок для элементов цилиндрических и плоских соединений. Расчет и выбор посадок для ГЦС. Расчет и конструирование калибров для контроля деталей гладких соединений. Допуски и посадки подшипников качения. Нормирование и обозначение шероховатости поверхности. Допуски формы и расположения поверхностей. Размерные цепи. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля зубчатых передач. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений. Допуски углов. Взаимозаменяемость конических соединений. Понятие о метрологии и технических измерениях.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

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 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Электромеханика».

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

Является основой для изучения последующих специальных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – ознакомить студентов с основными понятиями и законами, которым подвергаются электромагнитные явления, и предоставить студентам знания такого уровня, чтобы они могли анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов, правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

Задачи: сформировать у студентов систему знаний для самостоятельного применения методов анализа электромагнитных процессов в технических устройствах и системах; приобретение практических навыков использования методов теоретической электротехники в специальных дисциплинах.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных (ОПК-1) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Линейные цепи постоянного тока. Электрические цепи постоянного тока. Расчеты простых цепей. Расчеты разветвленных электрических цепей постоянного тока. Сложные цепи и методы их расчета. Линейные цепи синусоидального тока. Электрические цепи переменного тока. 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. Основы электроники.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Детали машин и основы конструирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 **Машиностроение**.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерный консалтинг.

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

Дисциплина является основой для изучения специальных дисциплин конструкторского профиля по направлениям подготовки.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение общих методов расчета и проектирования деталей и узлов машин общего назначения (соединения, передачи, валы, опоры и т.д.) для применения их при решении комплексных инженерных задач.

Задачи:

изучение конструкций принципов работы деталей и узлов машин, инженерных расчетов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования;

формирования умения применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей узлов и машин;

формирование навыков инженерных расчетов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций, разработка конструкторской документации.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональной компетенции (ОПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение. Основные направления развития конструкций машин. Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин общего назначения. Механический привод и основные типы механических передач. Назначение и структура механического привода. Зубчатые передачи, их характеристика. Расчеты передач зацеплением на параллельных осях. Расчеты передач зацеплением на пересекающихся осях. Расчеты передач зацеплением на скрещивающихся осях. Расчеты передач трением с гибкой связью. Расчеты и конструирование валов и осей. Подшипники. Классификация подшипников. Резьбовые соединения. Классификация резьбовых соединений. Цепные передачи с приводной роликовой цепью. Расчеты разъемных соединений: резьбовых, шлицевых, шпоночных, с гарантированным натягом. Расчеты неразъемных соединений: сварных, заклепочных. Выбор и проверка работоспособности муфт. Разработка конструкции редуктора. Чертеж общего вида привода. Рамы и плиты.

Виды контроля по дисциплине: экзамен и курсовой проект.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), практические (34 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Основывается на базе дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение».

Является основой для изучения следующих дисциплин:

«Проектирование режущего инструмента», «Технология машиностроения». Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, используются при выполнении выпускной квалификационной работы и научно-исследовательских работ.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» - приобретение теоретических основ технологии машиностроения; изучение

основ проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

Задачи. Усвоение теоретических основ технологии машиностроения. Обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных: компетенций (ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия и определения технологии машиностроения. Базирование и базы в машиностроении. Точность обработки. Качество поверхности деталей после механической обработки. Виды обработки деталей. Технологичность конструкций изделий. Припуски на механическую обработку заготовок. Производительность и экономичность технологических процессов. Организационно-методические основы проектирования технологических процессов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Материаловедение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Теоретической основой материаловедения являются соответствующие разделы физики, химии, начертательной геометрии и инженерной графики. Материаловедение материалов является базовой дисциплиной для прохождения учебно-технологической практики, а также многих специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины материаловедение дать будущим специалистам познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Основные задачи дисциплины. Раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов. Установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов. Изучить теорию и практику термической, химико- термической обработки и других способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий. Изучить основные группы современных металлических и неметаллических материалов, их свойства и области применения.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций: (ОПК-7, ОПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: Строение металлических материалов. Элементы кристаллографии. Строение реальных кристаллов. Строение сплавов. Фазы и структура в металлических сплавах. Твердые растворы. Химические соединения. Формирование структуры сплавов при кристаллизации. Правило фаз. Упругая и пластическая деформация. Разрушение металлов. Холодная и горячая деформация. Железо и сплавы на его основе. Компоненты и фазы в системе железо – углерод. Чугун. Серый и белый чугуны. Высокопрочный чугун. Ковкий чугун. Специальные чугуны.

Теория термической обработки стали. Классификация видов термической обработки. Технология термической обработки. Химико – термическая обработка. Теория химико – термической обработки. Цементация, азотирование и цианирование сталей. Диффузионная металлизация. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. Титан и сплавы на его основе. Термическая обработка титановых сплавов. Промышленные сплавы титана. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на её основе. Композиционные сплавы с металлической матрицей. Конструкционные порошковые материалы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Технология конструкционных материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в модуль профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения. Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Физика», «Химия», «Математика», «Инженерная и компьютерная графика».

Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины "Технология конструкционных материалов": дать будущим специалистам знания об основных технологических методах формообразования заготовок и деталей, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов, высокую производительность труда; ознакомить студентов с возможностями

современного машиностроения, а также с перспективами развития и совершенствования технологических методов обработки.

Задачи: изучение физической сущности технологических методов получения заготовок и деталей машин литьем, обработкой давлением, сваркой, механической обработки резанием и другими методами; изучение основ

технологических методов формообразования заготовок и деталей; изучение технико-экономических характеристик и областей применения; изучение принципиальных схем работы типового оборудования, инструментов, приспособлений и оснастки; изучение основных вопросов технологичности конструкций заготовок и деталей машин с учетом методов их получения и обработки.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-7, ОПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: 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: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Введение в инженерную деятельность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к модулю профессиональных дисциплин обязательной части программы подготовки студентов по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «История», «Химия» школьный курс и служит основой для освоения дисциплин «Материаловедение», «Технология литейного производства», «Специальные виды литья».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» – ознакомление бакалавров с основными представлениями об истории и современном состоянии литейного производства – основой заготовительной базы машиностроения.

Задачи:

- познакомить студентов с основными положениями законодательства о высшем образовании;
- приобретение студентами знаний по основным разделам: история развития инженерной деятельности и литейного производства, литейные сплавы, технологии изготовления отливок, оборудование, цифровые технологии изготовления отливок, организация производственного процесса, условия и охрана труда в литейном производстве;
- выработать у студентов навыки и умения самостоятельно организовывать процесс своего обучения.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных: (ОПК-6) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины: Подготовка инженеров-литейщиков. Развитие литья как промышленности. Литейные сплавы, плавка. Литейная технология. Производство отливок. Контроль отливок. Перспективы развития литейного производства. Техника безопасности в литейном производстве.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Методы исследования и испытания материалов», «Цифровые технологии в литейном производстве» и служит основой для освоения дисциплин «Численные методы расчета в инженерных задачах» и «Компьютеризация инженерного творчества».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение основ методологии научных исследований, методов планирования и обработки результатов экспериментальных исследований.

Задачи:

- дать бакалаврам представление об основах научного исследования;

- обучить бакалавров базовым принципам и методам научного исследования;
- научить бакалавров правильно оформлять результаты своих научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции: (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. Методологические основы научного знания. Выбор направления научно-исследовательской работы. Научная информация: поиск, накопление и обработка. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Общие требования к научно-исследовательской работе.

Виды контроля по дисциплине: экзамен

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «основы информационных технологий в литейном производстве», и служит основой для освоения дисциплин «Аддитивные технологии» и «Численные методы расчета в инженерных задачах».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов систему знаний и умений в области современных компьютерных программ для моделирования и проектирования процессов в литейном производстве.

Задачи:

- познакомить студентов с основными современными программами, их многообразием, тенденциями и перспективами развития;
- сформировать знания о возможностях использования прикладных программ в профессиональной деятельности;
- выработать у студентов навыки и умения выбирать и использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; применять цифровые технологии для разработки новых технологических процессов получения отливок средней сложности

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Математическое моделирование в инженерных задачах. Классификация математических моделей. Основы метода конечных элементов. Основы метода конечных разностей. Основы метода контрольных объемов. Сравнение метода конечных элементов и метода конечных разностей. Сравнительный анализ систем компьютерного моделирования литейных процессов. Моделирование процесса литья в программе САМ ЛП NovaFlow. Моделирование течения металлических расплавов в каналах формы в САМ ЛП NovaFlow. Анализ результатов моделирования. Моделирование гидродинамических процессов заполнения формы расплавом. Законы гидродинамики. Цели и задачи моделирования. Моделирование течения металлических расплавов в каналах формы в САМ ЛП LVMFlow. Моделирование процессов теплообмена. Законы теплообмена. Температурные поля кристаллизующегося расплава. Теплообмен между формой и металлическим. Моделирование процессов формирования усадочных дефектовковки. Процессы усадки металлических сплавов при затвердевании. Моделирование усадочных процессов. Управление процессами формирования усадочных дефектов в отливках с помощью моделирования.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания. Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура и спорт». Является основой для изучения следующих дисциплин: –

Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи:

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

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

контроль и анализ динамики физической подготовленности;

планирование физической нагрузки и осуществление самоконтроля физического состояния и физических возможностей при выполнении силовых упражнений и упражнений с отягощениями;

выполнение базовых оздоровительных комплексов;
ориентация студентов на здоровый образ жизни без курения, алкоголя, наркотиков и других опасных склонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции УК-7 выпускника.

Содержание дисциплины: Техника прыжков в длину и в высоту с места.

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

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физика электротехнологических процессов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к модулю профессиональных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений программы подготовки студентов по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика». Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Теория формирования отливок», «Литейные сплавы и плавка».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины – «Физика электротехнологических процессов» является расширение области технических знаний, связанных с применением и использованием электрического тока в технологических целях машиностроения.

В основу преподавания дисциплины положен системный подход, базой для изучения дисциплины, служат теоретические знания, полученные из курсов математики и физики.

Предметом изучения учебной дисциплины являются технологические процессы в различных областях машиностроения, реализация которых осуществляется с использованием воздействий электрического тока.

Задачами изучения дисциплины «Физика электротехнологических процессов» являются: обеспечение плавного перехода от абстрактных понятий естественнонаучных дисциплин к изучению разнообразных реальных технических систем и устройств; ознакомление студентов с технологическими

процессами в машиностроении, основанными на таких физических явлениях, как тепловое действие электрического тока, электрохимическое, механическое и электродинамического его действия; изучение принципов построения технологических систем и оборудования, основанных на использовании электрофизических и электрохимических явлений.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных: (ОПК-1) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины:

Электротехнологические процессы как основное направление развития машиностроения. Классификация электротехнологических процессов и перспективы развития. Физико-технические основы электротермии. Основные понятия "Электротермии". Способы преобразования электрической энергии в тепловую и другие виды (нагрев сопротивлением, индукционный, дуговой, электронно- и ионно-лучевой, плазменный, лазерный). Электрошлаковые процессы. Электрошлаковый переплав, электрошлаковая сварка. Электрическая контактная сварка. Индукционный и диэлектрический нагрев. Применение дугового разряда в технологических целях. Физические процессы, происходящие в дуговом разряде. Классификация дуговых печей, особенности работы оборудования. Особенности горения дуги, используемой для дуговой сварки металлов. Способы защиты сварочной ванны от внешней среды. Высокоинтенсивные источники энергии. Физико-технологические основы электронно-лучевого нагрева. Области применения, оборудование. Физико-технологические основы лазеров. Области применения, оборудование. Физика электрохимической, электроэрозионной и электрохимикомеханической обработок. Физические основы электрохимической и электрофизической обработки. Области применения, оборудование. Физические основы электроэрозионной обработки металлов. Электроконтактная обработка. Физические основы электрохимико-механической обработки в электролитах. Оборудование.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерное проектирование отливок»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания математики, физики, химии, термодинамики, теории теплопередачи, кристаллизации, технологии литейного производства, о литейных свойствах сплавов, материаловедения. Содержание дисциплины является логическим

продолжением содержания дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика», «Технологии литейного производства», «Проектирование оснастки» и служит основой для освоения дисциплин: «Проектирование литейной технологии», «Компьютерное моделирование литейных процессов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение современных средств и прикладных программ для обеспечения компьютеризации профессиональной деятельности в области литейного производства.

Задачи:

- овладение навыками работы с прикладными программными пакетами для литейного производства.
- овладение методологией проектирования на ЭВМ литейной технологии и модельной оснастки, а также принятию решений по выбору оптимальных значений технологических параметров для производства без дефектных литых заготовок.

Дисциплина нацелена на формирование

Профессиональной компетенции ПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины:

Методология проектирования процессов литья. Автоматизированное проектирование отливок. Математическое моделирование литейных процессов. Экспертные системы определения дефектов в отливках. Системы CAD/CAM/CAE их назначение и основные функции их при проектировании отливок.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачётные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (51 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Технология литейного производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Основывается на базе дисциплин: физико-химические основы литейного производства, термодинамика и теплообмен в литейных процессах, материаловедение, химия, технология конструкционных материалов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: проектирование оснастки, оборудование литейных цехов.

Цели и задачи дисциплины:

- изучение технологических процессов производства литых заготовок (отливок) в песчаных формах заданного качества с минимальной стоимостью для различных отраслей промышленности;
- формирование основных закономерностей, лежащих в основе развития литейного производства;

- формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять оценивать составляющие производства отливок.

Изучение дисциплины «Технология литейного производства» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сформировать базовые знания и представления о фундаментальных законах и основных способах производства литых заготовок в литейном производстве;

- обобщить и систематизировать знания, включающие фундаментальные законы, лежащие в основе литейных процессов;

- сформулировать основные задачи анализа технологий, установить область и границы применимости различных технологий;

- рассмотреть основные приемы и методы экспериментального и теоретического исследования в литейном производстве, использование этих методов в современных технологиях.

- производить анализ технологичности детали, выбирать способ формообразования и разрабатывать технологический процесс изготовления отливки.

Дисциплина нацелена на формирование

Профессиональной компетенции: (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Технологический процесс производства литых заготовок. Формовочные материалы. Способы изготовления разовых форм и стержней. Сборка, заливка форм, охлаждение отливок. Контроль качества отливок. Проектирование технологического процесса изготовления отливок.

Виды контроля по дисциплине: в первом семестре – зачет, второй семестр – экзамен, третий семестр – курсовой проект.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10,0 зачётных единиц, 360_часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (68 ч.), лабораторные (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (156 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы исследования и испытания материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Химия» и служит основой для освоения дисциплин «Структура, свойства и обработка материалов», «Контроль качества отливок».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – состоит в изучении принципов работы и определении возможностей использования инструментальных методов анализа состава, структуры и свойств материалов.

Задачи:

– получение и закрепление теоретических и практических знаний в области физических и физико-химических явлений и процессов, лежащих в

основе наиболее важных методов исследования состава, структуры и свойств материалов;

– сравнительные характеристики взаимозаменяемых методов, выявление методов, применяемых в тандеме, классификация методов по экспрессности, назначению, точности, неразрушаемости материала и изделия, расходности исследуемого материала и вспомогательных веществ, себестоимости исследования и безопасности;

– приобретение студентами необходимых знаний по применению современных методов исследования и испытания материалов с целью установления возможных причины брака продукции по структуре и свойствам.

Дисциплина нацелена на формирование

Профессиональной компетенции: (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия о методах, испытаниях. Методы испытания механических свойств металлов. Металлографические исследования. Электронная микроскопия. Сканирующая электронная микроскопия. Методы измерения температуры. Физико-химические, электрохимические методы. Методы неразрушающего контроля.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические занятия (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Литейные сплавы и плавка»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория формирования отливок», «Технология литейного производства», «Специальные виды литья» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является изучение закономерностей формирования строения и свойств технических литейных сплавов, в первую очередь, на основе железа, а также физико-химических основ их плавки.

Задачами изучения дисциплины «Литейные сплавы и плавка» являются:

изучение основных видов литейных технических сплавов и возможные области их применения;

изучение сущности процессов, протекающих при формировании строения и литейной технологичности сплавов на основе железа;

изучение физико-химической сущности процессов, сопутствующих плавке сплавов;

выработать у студентов навыки и умения разрабатывать технологический процесс получения заданного сплава с заданной структурой и с заданными свойствами, а также иметь навыки по технологии выплавки заданного сплава;

выработать у студентов навыки и умения анализировать протекание процессов формирования строения и литейной технологичности заданных сплавов, начиная от температуры заливки и кончая температурой полного охлаждения;

выработать у студентов навыки и умения определять структуру углеродистых сталей по содержанию углерода и решать обратную задачу;

выработать у студентов навыки и умения определять структурные характеристики графитной фазы в чугунах.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональной компетенции: (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Роль литейных сплавов. Закономерности формирования строения и свойств углеродистых сталей. Высокоуглеродистые литые сплавы железа, их принципиальное отличие от сталей по химическому составу, строению, свойствам. Основные понятия теории легирования сплавов железа. Особенности литейной технологичности чугунов и сталей. Физико-химические основы плавки сталей и чугунов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (112 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория формирования отливки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Основывается на базе дисциплин: Математики, Физики, Химии, Термодинамики, Теории теплопередачи, Кристаллизации, Физико-химические основы литейного производства, Термодинамика и теплообмен в литейных процессах, Материаловедение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Компьютерное моделирование литейных процессов, Плавка сплавов, Технологии литейного производства.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

- изучение вопросов теории формирования без дефектных отливок с наперед заданными физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами;

- формирование основных закономерностей, лежащих в основе формирования отливки в литейной форме;

- приобретение опыта в расчётах гидравлических и тепловых процессов в системе отливка-форма;

- формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять оценивать составляющие процессов при затвердевании отливок.

Изучение дисциплины «Теория формирования отливки» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сформировать базовые знания и представления о фундаментальных законах при формировании литых заготовок в литейном производстве;

- обобщить и систематизировать знания, включающие фундаментальные законы, лежащие в основе кристаллизационных процессов;

- сформулировать основные задачи анализа процессов, установить область и границы применимости этих процессов в различных технологиях;

- рассмотреть основные приемы и методы экспериментального и теоретического исследования в литейном производстве, использование этих методов в современных технологиях.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Гидравлические и тепловые процессы в литейной форме при заливке расплава. Процессы в сплаве и форме при затвердевании и охлаждении отливки.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (48 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Оборудование литейных цехов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания в области разработки проектов литейного оборудования 2й группы сложности и правила оформления документации, умения подбора оборудования для технических и рабочих проектов, навыки расчета основных параметров литейного оборудования 2й группы сложности и оформления документации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория металлургических процессов», «Технология литейной формы» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалистов, владеющих знаниями современных технологий и оборудования, применяемого при производстве отливок в песчано-глинистых формах, автоматических линий, построенных на его основе, а

также основ моделирования, расчета и проектирования оборудования.

Задачами изучения дисциплины «Оборудование литейных цехов» являются:

изучение современных технологий и оборудования, применяемых при производстве отливок в песчано-глинистых формах;
рабочие процессы формообразующих машин;
конструкции представителей основных групп литейных машин и методики определения их основных параметров;
структуру и основное оборудование автоматических линий, построенных на их основе, а также методику проектирования машин.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции: (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Оборудование для механизации формовки и изготовления стержней. Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей. Механизация технологических процессов на складах шихты. Механизация выбивки и очистки отливок.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (48 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Специальные виды литья»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория металлургических процессов», «Технология литейной формы» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение основами знаний в области проектирования технологии специальных способов литья, проектирования необходимой оснастки, выбора режимов литейной технологии и прогнозирование качества отливок, получаемых с использованием тех или иных способов литья.

Задачи:

- овладение основами знаний в области проектирования технологий особенных способов литья;
- овладение основами знаний в области выбора технологических параметров;
- овладение основами знаний в области обеспечения качества отливок, изготавливаемых с использованием особенных способов литья с применением цифровых технологий.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональной компетенции: (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Понятие об специальных способах литья. Проектирование отливок различными способами литья с применением цифровых технологий. Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям и в керамические формы. Литье в кокиль. Литье под давлением. Литье под регулируемым перепадом газового давления. Литье под низким давлением, вакуумным всасыванием, вакуумно-компрессионное. Литье с кристаллизацией под давлением. Центробежное литье. Литье по газифицируемым моделям. Электрошлаковое литье. Непрерывное и полунепрерывное литье. Литье с применением ультразвука, электрического, электромагнитного воздействий. Литье намораживанием. Суспензионное литье. Армирование отливок.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч.), практические (48 ч.), лабораторные (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (132 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Печи и сушила литейного производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Технология литейного производства», «Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности» и служит основой для освоения дисциплин «Специальные виды литья», «Проектирование оснастки», «Проектирование литейных цехов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – ознакомление бакалавров с основными представлениями о современных плавильных агрегатах и сушильном оборудовании в литейном производстве – основой заготовительной базы машиностроения.

Задачами изучения дисциплины «Печи и сушила литейных цехов» являются:

ознакомление студентов с основными положениями о теории плавки и энергетического баланса при подготовке литейных сплавов;

познакомить студентов с основными положениями о теории сушки и способах ее применения при осуществлении технологий литья;

приобретение студентами знаний по основным разделам: теории плавки, теории сушки;

знакомство с основными видами и классификацией применяемых в литейном производстве плавильных и сушильных агрегатов;

выработать у студентов навыки и умения самостоятельно принимать решения в определении параметров плавки/сушки при решении разнообразных практических задач литейного производства.

Дисциплина нацелена на формирование

Профессиональной компетенции: (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Общая характеристика, назначение и анализ работы печного хозяйства. Основные показатели эффективности литейных печей. Топливо литейных печей. Классификация и конструктивно-технологические особенности работы печей. Режимы тепловой работы. Индукционные печи. Печи шахтного типа. Безопасность и экологические требования к работе плавильных печей.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Проектирование оснастки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания начертательной графики, черчения, компьютерной графики, знания о процессах литейного производства, о способах формообразования отливок, о литейных свойствах сплавов, материаловедения, механической обработки деталей; умения спроектировать модельно-опочную оснастку, оснастку для формообразования отливок и пресс-форм для разовых моделей; навыки о процессах изготовления оснастки и пресс-форм. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Технологии литейного производства», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов» и служит основой для освоения дисциплин: «Оборудование литейных цехов».

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Проектирование оснастки» являются:

- изучение методов проектирования и изготовления на производстве технологической оснастки литейных цехов;
- формирование основных закономерностей, лежащих в основе проектирования оснастки литейного производства;
- формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять проектирование и производство технологической оснастки литейного производства.

Изучение дисциплины «Проектирование оснастки» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сформировать базовые знания и представления о фундаментальных законах и основных способах производства оснастки в литейном производстве;
- обобщить и систематизировать знания, включающие фундаментальные законы, лежащие в основе производства оснастки;
- сформулировать основные задачи анализа производства оснастки, установить область и границы применимости различной оснастки.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции: (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Основы проектирования и эксплуатации оснастки.

Темы: Размерная точность оснастки. Теория размерных цепей. Расчёт допусков на размеры оснастки. Адгезия, когезия, коррозия. Износ оснастки. Технологичность оснастки.

Раздел 2. Оснастка для получения неметаллических форм

Темы: Оснастка из древесины. Металлическая оснастка. Оснастка из пластмасс. Оснастка из силикатов. Особенности конструкций оснастки для различных способов формообразования. Организация производства, эксплуатация оснастки.

Раздел 3. Оснастка для формообразования отливок

Темы: Изготовление кокилей. Изготовление пресс-форм литья под давлением.

Раздел 4. Оснастка для формообразования разовых моделей.

Темы: Конструирование пресс-форм. Разновидности пресс-форм. Расчёт размеров рабочей полости пресс-форм.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Управление качеством литых изделий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Методы исследования и испытания материалов», «Физико-химические основы литейного производства» и служит основой для освоения дисциплин «Технология литейного производства» и «Специальные виды литья».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Управление качеством литых изделий» – управление качеством и конкурентоспособностью отливок, а также использования полученных знаний для решения для решения практических задач в данной области.

Задачи:

приобретение студентами необходимых знаний по применению системы управления технологическими процессами, обеспечивающих изготовление отливок высокого качества;

умение анализировать уровень конкурентоспособности отливок и разрабатывать меры по ее повышению;

получение и закрепление теоретических и практических знаний по осуществлению сертификации систем управления качеством.

Дисциплина нацелена на формирование

Общепрофессиональной компетенции: (ОПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение. Основные понятия. Основные требования к качеству. Технический контроль литых изделий. Современная концепция менеджмента качества. Стандартизация и сертификация в управлении качеством. Аудит системы качества. Инструменты и методы контроля качества. Категории управления качеством продукции. Статистический приемочный контроль. Анализ причин нарушения технологических процессов и оценка затрат на качество продукции.

Виды контроля по дисциплине: зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы современных информационных технологий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Информатика и информационные технологии», и служит основой для освоения дисциплин «Цифровые технологии в литейном производстве», «Аддитивные технологии», «Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов систему знаний и умений в области современных информационных технологий, поиска необходимой информации в сети Internet, налаживания сотрудничества с помощью современных информационных технологий.

Задачи:

- познакомить студентов с основными современными информационными технологиями, их многообразием, тенденциями и перспективами развития;
- сформировать знания о возможностях использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- выработать у студентов навыки и умения выбирать и использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

Дисциплина нацелена на формирование

Общепрофессиональной компетенции: (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Информационные технологии

Темы: Информация. Свойства информации. Понятие об информации, виды информации, свойства информации. Инструментальные средства информационных технологий. Технические средства. Программные средства. Методические средства. Базовые информационные технологии. Технологии баз данных. Гипертекстовые технологии. Мультимедийные технологии. Типы мультимедиа-продуктов: слайд-шоу; мультимедиа-презентация и доклад. Автоматизированные информационные технологии (АИТ). Классификация АИТ. Технологическое обеспечение АИТ.

Раздел 2. Офисные технологии

Темы: Виды обработки данных. Основные компоненты и характеристика информационной технологии обработки данных. Технологии защиты данных. Основные уязвимости. Общие принципы защиты данных при хранении. Программные средства защиты информации. Применение информационных технологий на рабочем месте (Microsoft Office). Информационные технологии в офисе. Офисные программные пакеты (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint и MS Access) на примере семейства Microsoft Office. Сетевые информационные технологии. История создания сетевых информационных технологий. Принципы построения сетей.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Цифровые технологии в литейном производстве»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Основы современных цифровых технологий в литейном производстве», «Информатика и информационные технологии» и служит основой для освоения дисциплин «Технология литейной формы» и «Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Цифровые технологии литейном производстве» – предоставить знания теоретических основ и практических навыков осуществления процессов переработки информации с помощью современных цифровых технологий, а также научить студентов использовать

прикладные аппаратно-программные средства в области профессиональной деятельности.

Задачи:

- овладение совокупностью знаний в области профессиональной деятельности для решения производственных задач с применением современных цифровых технологий;

- освоение методики решения задач проектирования с использованием средств автоматизированного проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование

Профессиональной компетенции: (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Понятие, свойства, классификация, этапы развития цифровых технологий. Организация документооборота на металлургическом предприятии. Распределение технологии обработки и хранения данных. Компьютер в экономике металлургического производства. Статистический анализ металлургических процессов. Решение оптимизационных задач на основе принципов математического программирования в среде Excel. САПР и их место среди других автоматизированных систем. Классификация САПР по назначению. Система автоматизированного проектирования «Компас 3D». Трехмерное проектирование в КОМПАС-3D. Создание объектов спецификации в сборочном чертеже. Общие принципы трехмерного проектирования изделий в SolidWorks.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 зачетных единицы, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (85 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (133 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Численные методы расчета в инженерных задачах»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математическое моделирование систем и процессов», «Компьютерные технологии в машиностроении». Результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью учебной дисциплины «Численные методы расчёта в инженерных задачах» является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять комплекс знаний, умений и навыков по расчету и анализу гидравлических скоростей, температурных полей, напряженно-

деформированного состояния отливок, образования дефектов при заливке и формировании отливок в литейных формах.

Задачи: использовать программное обеспечение реализующее расчет гидравлических скоростей заливки расплава, напряженно- деформированного состояния отливки при её затвердевании и образования дефектов;

анализировать результаты численного моделирования технологических процессов литья МКР, МКЭ и МКО.

навыками использования прикладного программного обеспечения, реализующего МКР, МКЭ и МКО, для проектирования технологических процессов получения без дефектных отливок.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональной компетенции: (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение, основные численные методы теории теплопроводности упругости и механики разрушения. Прикладное программное обеспечение, реализующее МКР и МКЭ. Алгоритм решения задачи теплопередачи в системе отливка – форма с помощью МКР. Алгоритм решения задачи теплопередачи в системе отливка – форма с помощью МКЭ. Валидация граничных условий системы отливка-форма и полученных результатов. Анализ напряженно-деформированного состояния отливок при её затвердевании и усадочных процессов. Проектирование конфигурации отливки компьютерным моделированием технологических параметров литья с учётом производства её без дефектов и с большим коэффициентом выхода годного.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Физико-химические основы литейного производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Химия», «Физика», «Математика» и служит основой для освоения дисциплин «Технология литейного производства», «Теория металлургических процессов», «Металлургическая теплотехника».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами системы знаний и навыков в области физикохимии сплавов при производстве отливок из различных сплавов в технологических процессах литья.

Задачи: изучение физико-химических основ металлургических процессов

при производстве отливок любой сложности из различных видов сплавов, ознакомление с основными принципами создания металлургических технологий, основными видами технологического оборудования, приемами и методами обеспечения качества отливок.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции: (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Строение сплавов. Металлохимические свойства элементов. Металлургия сплавов. Фазовые равновесия. Металлургия металлов и сплавов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 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

«Проектирование литейных цехов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория металлургических процессов», «Технология литейной формы» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – состоит в изучение основных принципов проектирования литейных цехов и заводов; анализа возможных решений при выборе технологических процессов и оборудования для осуществления запланированного производства отливок требуемого качества при минимальных капитальных затратах.

Задачи учебной дисциплины:

изучение основ организации проектирования литейных цехов, их структуры в зависимости от выбранной технологии производства отливок; изучение принципов размещения на территории литейного цеха, а также между организационно-технологическим построением цеха технологического, транспортного и другого оборудования;

формирование умения выбора технологического, транспортного и другого оборудования и методы определения его необходимого количества;

формирование умения оценивать технико-экономические показатели работы цеха;

формирование навыков составлять проект литейного цеха на уровне технического задания.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональной компетенции: (ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Проектные задания на проектирования литейных цехов и заводов. Стадии проектирования литейных цехов и заводов. Проектные работы при реконструкции и техническом перевооружении литейных цехов. Опыт реконструкции современных литейных цехов. Проектирование плавильных отделений. Плавильные отделения черного и цветного литья. Проектирование формовочно-заливочно-выбивных отделений. Проектирование стержневого отделения. Проектирование смесеприготовительных отделений. Проектирование термообрубных отделений. Проектирование цехов специальных видов литья. Автоматизированная система управления предприятием (АСУП) литейных цехов. Вспомогательные отделения литейных цехов. Организация грузовых потоков в цехах. Проектирование энергетического хозяйства литейного цеха. Строительные решения промышленных зданий.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (48 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Реконструкция и модернизация литейных предприятий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория металлургических процессов», «Технология литейной формы» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – состоит в изучение основных принципов

Реконструкции и модернизации литейных цехов и заводов; анализа возможных решений при выборе технологических процессов и оборудования для осуществления запланированного производства отливок требуемого качества при минимальных капитальных затратах.

Задачи учебной дисциплины:

изучение основ организации проектирования литейных цехов, их структуры в зависимости от выбранной технологии производства отливок;

изучение принципов размещения на территории литейного цеха, а также между организационно-технологическим построением цеха технологического, транспортного и другого оборудования;

формирование умения выбора технологического, транспортного и другого оборудования и методы определения его необходимого количества;

формирование умения оценивать технико-экономические показатели работы цеха;

формирование навыков составлять проект реконструкции и модернизации литейного цеха на уровне технического задания.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональной компетенции: (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Проектные задания на проектирование и реконструкцию литейных цехов и заводов. Стадии проектирования литейных цехов и заводов. Проектные работы при реконструкции и техническом перевооружении литейных цехов. Опыт реконструкции современных литейных цехов. Проектирование плавильных отделений. Плавильные отделения черного и цветного литья. Проектирование формовочно-заливочно-выбивных отделений. Проектирование стержневого отделения. Проектирование смесеприготовительных отделений. Проектирование термообрубных отделений. Проектирование цехов специальных видов литья. Автоматизированная система управления предприятием (АСУП) литейных цехов. Вспомогательные отделения литейных цехов. Организация грузовых потоков в цехах. Проектирование энергетического хозяйства литейного цеха. Строительные решения промышленных зданий.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (324 ч.), практические (48 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Аддитивные технологии»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математическое моделирование систем и процессов»; «Компьютерные технологии в машиностроении» и служит основой для написания выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Аддитивные технологии» является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения технологий аддитивного производства для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления литейной оснастки, литейных форм и отливок.

Задачи изучения дисциплины:

- знать роль аддитивных технологий в современном производстве; виды прототипирования и их возможности при изготовлении отливок, оснастки и

песчаных форм; технологии аддитивного производства и способов их применения в машиностроении;

- уметь проектировать машиностроительные изделия и разрабатывать конструкции с учетом применения технологий быстрого прототипирования для их изготовления с заданной точностью и характеристиками структуры металла;

владеть навыками разработки технологических процессов изготовления деталей и изделий с использованием методов быстрого прототипирования.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональной компетенции: (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы аддитивных технологий. Технологические процессы аддитивного производства. Методы аддитивного производства. Порошковые методы 3D-печати. Селективное лазерное спекание. Постобработка. Сплавление электронным пучком (EBM). Многоструйная печать (MJF).

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (24 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Аддитивные методы получения металлических отливок»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Дисциплина реализуется кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание дисциплин: «Технология литейного производства», «Проектирование оснастки и пресс-форм», «2Специальные способы литья» и служит основой для написания выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – сформировать комплексную систему знаний о современных аддитивных технологиях получения литых заготовок.

Задачи:

- познакомить с основными аддитивными технологиями получения литых заготовок в современном литейном производстве;
- сформировать знания о технологических процессах литья, определяющих потенциал современного литейного производства;
- выработать навыки и умения принятия нестандартных, инновационных технических решений при разработке, модернизации, реновации технологий производства отливок.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональной компетенции: (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Прототипирование в современном производстве. Аддитивные технологии. Программы CAD и CAM для создания моделей литейной оснастки для промышленного и художественного литья.

Художественное моделирование. Моделирование литейных процессов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (24 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Далеведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Владимир Даль как пример искреннего служения Родине. В. Даль: образцовый государственный служащий. Инженерный талант Владимира Даля. Научные изыскания В. Даля: фольклористика, гомеопатия, офтальмология, естественнонаучные интересы, этнографические исследования. Владимир Даль на воинской службе. Владимир Даль – профессиональный медик. Толковый словарь Владимира Даля: гражданский и научный подвиг. Литературная деятельность Казака Луганского. Просветительская деятельность Владимира Даля. Владимир Даль: честный гражданин и достойный семьянин. Великие современники Казака Луганского: пересечение судеб. В. Даль – гордость земли Луганской. Владимир Даль в пространстве смыслов и топосов современности (музеи, памятники, юбилейные мероприятия, образы в литературе и науке).

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль факультативных дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.

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

Является основой для изучения дисциплин, входящих в модуль гуманитарных, естественно-научных и профессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи:

- в качестве базы для усвоения дисциплины сообщить новую информацию обо всех уровнях структуры языка в объеме терминологических минимумов, превышающих материал школьной программы по русскому языку.
- сформировать некоторые умения и навыки как основу для дальнейшей самостоятельной работы над повышением своей языковой компетенции.
- выработать у студентов мотивацию к постоянной работе над повышением культуры речи посредством рекомендуемых учебников, словарей, справочников.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Общие сведения о русском языке. Базовые понятия: язык, национальный язык, уровневая структура языка, язык и речь. Разновидности национального русского языка. Нелитературные: диалекты, просторечие, жаргоны, арг. Литературный русский язык и его нормы. Типы и виды норм. Черты литературной нормы. Система функциональных стилей русского литературного языка.

Тема 2. Правильность речи. Нормы русского литературного языка на разных уровнях языковой структуры. Фонетический уровень – акцентологические, орфоэпические, орфографические. Лексико- семантический

уровень. Терминологический минимум по семантике и лексике. Основные лексические ошибки: неточность словоупотребления и многословие, их разновидности. Речевые ошибки морфологического и синтаксического уровней.

Тема 3. Орфография. Основные орфограммы: правописание гласных и согласных в корне; правописание приставок; -н- и -нн- в разных частях речи; правописание наречий; частицы НЕ и НИ; правописание сложных слов. Основные принципы русской орфографии.

Тема 4. Пунктуация. Основные понятия синтаксиса, необходимы для усвоения правил пунктуации: словосочетание; предложение; члены простого предложения и способы их выражения. Типы предложений в русском языке. Знаки препинания в простом, осложненном и сложном предложениях. Проблемы современной русской пунктуации.

Форма контроля: зачет.

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