

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

15.03.01 Машиностроение

**профиль
«Технологическое оборудование и организация
производства в отрасли»**

**Квалификация
бакалавр**

**Форма обучения
очная, заочная**

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «История России»

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

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

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

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

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом развитии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, осмысление исторического опыта своей страны, а также понимание логики исторических процессов и явлений, соответственно требованиям ФГОС ВО 3++.

Задачи:

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

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

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

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

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

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

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

осветить исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая

периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур, уделяя также внимание проблемам и противоречиям;

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

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

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1, УК-5) выпускника.

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

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 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 универсальных компетенций (УК-1, УК-5) выпускника.

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

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплины «Иностранный язык» предыдущего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере».

Цели и задачи дисциплины.

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

Задачи:

формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой коммуникации на иностранном языке;

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;

формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

формирование у студентов позитивного отношения к овладению как языком, так и мировой культурой;

формирование у студентов профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Семестр I

Tema 1. Text on specialty. Grammar: The sentence and its structure. Types of the sentences. The proposition in the structure of the sentence. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 2. Text on specialty. Grammar: The Noun: gender and number. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 3. Text on specialty. Grammar: The Noun: the case. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 4. Text on specialty. Grammar: The verb to be, to have. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 5. Text on specialty. Grammar: The construction there + to be. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 6. Text on specialty. Grammar: Classification of pronouns. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 7 Text on specialty. Grammar: Personal pronouns. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 8. Text on specialty. Grammar: Types of questions. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 9. Text on specialty. Grammar: The Numeral. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 10. Text on specialty. Grammar: The Adjective. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 11. Text on specialty. Grammar: The Adjectives. The Degrees of Comparison. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 12. Text on specialty. Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 13. Text on specialty. Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 14. Text on specialty. Grammar: Modal Verbs. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 15. Text on specialty. Grammar: Modal Verbs and their equivalents. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 16. Text on specialty. Grammar: Continuous Tenses. Active Voice. Topic: V. Dahl. Student's working day.

Tema 17. Text on specialty. Grammar test. Topic.

Семестр II

Tema 1. Text on specialty. Grammar: Perfect Tenses. Active Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 2. Text on specialty. Grammar: Perfect Tenses. Active Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 3. Text on specialty. Grammar: Perfect Tenses. Active Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 4. Text on specialty. Grammar: Perfect Continuous Tenses. Active Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 5. Text on specialty. Grammar: Perfect Continuous Tenses. Active Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 6. Text on specialty. Grammar: The system of tenses. Active Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 7. Text on specialty. Grammar: Passive Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 8. Text on specialty. Grammar: Passive Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 9. Text on specialty. Grammar: Passive Voice. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 10. Text on specialty. Grammar: Sequence of Tenses. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 11. Text on specialty. Grammar: Sequence of Tenses. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 12. Text on specialty. Grammar: Imperative Mood. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 13. Text on specialty. Grammar: Imperative Mood. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 14. Text on specialty. Grammar: Reported Speech. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 15. Text on specialty. Grammar: Conditional I. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 16. Text on specialty. Grammar: Conditional II. Topic: Our University. My Future specialty.

Tema 17. Text on specialty. Grammar test. Topic.

Семестр III

Tema 1. Text on specialty. Grammar: Revision. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 2. Text on specialty. Grammar: The system of tenses. Active Voice. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 3. Text on specialty. Grammar: The system of tenses. Passive Voice. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 4. Text on specialty. Grammar: Word substitutes: one, it, that. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 5. Text on specialty. Grammar: Multiple-valued verbs: to be, to have, to do). Topic: Great Britain. The USA.

Tema 6. Text on specialty. Grammar: The Infinitive. Forms. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 7. Text on specialty. Grammar: The Infinitive. Functions. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 8. Text on specialty. Grammar: The Infinitive. Functions. Topic: Great Britain. The USA.

Tema 9. Text on specialty. Grammar: Complex Object. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 10. Text on specialty. Grammar: Complex Object. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 11. Text on specialty. Grammar: Complex Subject. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 12. Text on specialty. Grammar: For-Noun- Infinitive Construction. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 13. Text on specialty. Grammar: Participle I. Forms. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 14. Text on specialty. Grammar: Participle I. Functions. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 15. Text on specialty. Grammar: Participle II. Functions. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 16. Text on specialty. Grammar: Participle I or Participle II. Topic: Great Britain. The USA.

Тема 17. Text on specialty. Grammar test. Topic.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура спорт»

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

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплины: «Физическая культура.»

Цели и задачи дисциплины:

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

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

наркотиков и других опасных наклонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

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

Содержание дисциплины:

Техника выполнения бега на короткие дистанции. Техника выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости. Техника выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств. Совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие ловкости и гибкости. Совершенствование техники выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств (сравнительная динамика). Совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие скоростно-силовых

(анаэробных) качеств и ловкости. Совершенствование техники выполнения кроссового бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств. Совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие ловкости и гибкости. Совершенствование техники выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств (сравнительная динамика). Совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости. Совершенствование техники выполнения кроссового бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств. Совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие ловкости и гибкости. Совершенствование техники выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств (сравнительная динамика).

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

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-4).

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** **«Основы военной подготовки»**

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

Дисциплина реализуется кафедрой Таможенного дела.

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

Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи:

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

– овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Дисциплина нацелена на формирование 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 во 2 семестре в письменной форме.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Иностранный язык в профессиональной сфере»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: «Иностранный язык».

Является основой для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» при подготовке магистров.

Цели и задачи дисциплины.

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

Задачи:

формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой коммуникации на иностранном языке;

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;

формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

формирование у студентов позитивного отношения к овладению как языком, так и культурой иноязычного мира; формирование у студентов профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий;

формирование у студентов навыков устного и письменного делового общения; развитие навыков оформления деловой корреспонденции.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Professionally oriented text. Grammar Unit. Topic: “Engineering mechanic in modern industrial process”.

Тема 2. Professionally oriented text. Grammar Unit. Topic: “Engineering mechanic in modern industrial process”.

Тема 3. Professionally oriented text. Grammar: The Gerund or the Infinitive. Topic: “Engineering mechanic in modern industrial process”.

Тема 4. Professionally oriented text. Grammar: The Gerund or the Participle. Topic: “Engineering mechanic in modern industrial process”.

Тема 5. Professionally oriented text. Grammar: -ing forms. Topic: “Actual engineering issues in 21st century”.

Тема 6. Professionally oriented text. Grammar: Modal verbs + Perfect Infinitive. Topic: “Actual engineering issues in 21st century”.

Тема 7. Professionally oriented text. Grammar: Modal Verbs for expressing probability and possibility. Topic: “Actual engineering issues in 21st century”.

Тема 8. Professionally oriented text. Grammar: Polysemy of ‘should’. Topic: “Significant contribute of Russian scientists in the development of engineering”.

Тема 9. Professionally oriented text. Grammar: Polysemy of ‘would’. Topic: “Significant contribute of Russian scientists in the development of engineering”.

Тема 10. Professionally oriented text. Grammar: Types of Subordinate clauses. Conjunctions. Topic: “Significant contribute of Russian scientists in the development of engineering”.

Тема 11. Professionally oriented text. Grammar: Prepositions. Topic: “Significance of engineering work and engineer’s main functions”.

Тема 12. Professionally oriented text. Grammar: Word-connectors. Topic: “Significance of engineering work and engineer’s main functions”.

Тема 13. Professionally oriented text. Grammar: Conjunction less submission. Topic: “Significance of engineering work and engineer’s main functions”.

Тема 14. Professionally oriented text. Grammar: Grammatical and structural peculiarities of profession-oriented texts. Topic: “Significance of engineering work and engineer’s main functions”.

Тема 15. Professionally oriented text. Grammar: Grammatical and structural peculiarities of profession-oriented texts. Topic: “Significance of engineering work and engineer’s main functions”.

Тема 16. Professionally oriented text. Grammar: Grammatical and structural peculiarities of profession-oriented texts. Topic: “Significance of engineering work and engineer’s main functions”.

Тема 17. Professionally oriented text. Grammar unit. Topic.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачётные единицы, 108 часов.

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 Машиностроения.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

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

Цели и задачи дисциплины:

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

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

Задачами данного курса является получение студентами: представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры; раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от 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-8) выпускника.

Содержание дисциплины: Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Выдающиеся персоналии («герои»).

Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.

Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межкультурного диалога за пределами России (и внутри неё).

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

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

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

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

Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).

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

Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ.

Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера) Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации.

Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении.

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

Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития.

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

Виды контроля по дисциплине: зачет **Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Экономика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 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.

Целями 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 расчёта 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 определённого типа предприятия и производства;

формирование экономических знаний, умений и навыков у студентов.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций: (УК-10),
общепрофессиональных: (ОПК-3) 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. Техничко-технологическая 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 2,0 зачетные единицы, 72 часов.

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 Машиностроения.

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.

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 соотношение 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: курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 Машиностроение. Дисциплина реализуется кафедрой психологии. Основывается на базе дисциплины «История».

Является основой для изучения 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: зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачётные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

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

Является основой для изучения специальных инженерных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины.

Дисциплина «Математика» представляет собой изложение основных положений математики, необходимых для понимания и использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

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

Задачами изучения дисциплины «Математика» являются: 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
общефессиональных: (ОПК-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 трудоёмкость освоения дисциплины составляет 14,0 зачётных 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.

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 общепрофессиональных 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

«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:

«Соппротивление 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 общепрофессиональных: (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 5 зачетных единиц, 180 часов.

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 «Оборудование и технология сварочного производства».

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

«Основы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин

подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01
Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Обработка металлов давлением и сварка».

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Введение в инженерную деятельность», «Технология и оборудование сварки плавлением».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Задачи: ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ; оформления отчетов по НИР; планирования и проведения экспериментов; выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных компетенций ОПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины: Общие вопросы научных исследований. Экспериментальные исследования. Ортогональные планы многофакторных экспериментов. Ротатабельные планы второго порядка. Реализация ортогональных планов. Оформление результатов научных исследований.

Виды контроля по дисциплине: индивидуальное задание, экзамен в седьмом семестре.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Промышленная экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав базовой части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Экология».

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

Является основой для изучения дисциплин профессиональной направленности и для разработки раздела соответствующей тематики при написании выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний теоретических основ промышленной экологии как системы технологических, экономических, биологических, социальных и других связей между человеком, объектами хозяйственной деятельности и окружающей средой; формирование знаний в области промышленной экологии, позволяющих в

процессе производственной деятельности идентифицировать на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды, определять концентрации загрязняющих веществ, оценивать имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений, оценивать экологический эффект природоохранных мероприятий.

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

Дисциплина нацелена на формирование
универсальной компетенции (УК-8),
общефессиональных: (ОПК-3, ОПК-7, ОПК -10) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в промышленную экологию. Основопологающие определения и принципы экологической безопасности. Источники техногенного загрязнения биосферы. Эколога-экономические системы. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях. Промышленные экосистемы. Очистка и переработка технологических газов, дымовых отходов и вентиляционных выбросов. Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков. Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов. Производственный шум и вибрация. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций и аварий.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

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

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Станки, инструменты и инженерная графика».

Основывается на базовых знаниях курса средней школы по математике, информатике, а также нормативных документах, государственных стандартах ЕСКД.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Основы технологии машиностроения», «Прикладное программное обеспечение», «Проектирование сварных соединений и конструкций» и других специальных учебных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является развитие пространственного воображения. Дисциплина позволяет выработать навыки создания и чтения чертежей, выполнения эскизов деталей, конструкторской и технической документации производства.

Задачами изучения дисциплины являются: овладение методами построения изображения пространственных форм на плоскости, правил выполнения и оформления конструкторской документации с использованием стандартов ЕСКД; приобретение навыков использования учебной и справочной литературы.

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

Содержание дисциплины: Введение. Центральные и параллельные проекции. Точка. Прямая. Плоскость на эпюре Монжа. Позиционные и метрические задачи. Способы преобразования эпюра Монжа. Многогранники. Поверхности. Образование и задание поверхностей. Пересечение поверхности плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей. Развёртки поверхностей. Аксонометрические проекции. Предмет и краткий очерк развития инженерной графики. Изображения виды, разрезы, сечения. Изображение и обозначение резьбовых изделий и соединений. Изображение и обозначение неразъёмных соединений (сварка, пайка). Изображение и обозначение зубчатых зацеплений. Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей машин с натуры. Введение в КОМПАС. Команды КОМПАС для создания и редактирования чертежа. Создание и оформление чертежа детали. Создание и редактирование трехмерной твердотельной модели. Сборочный чертёж машиностроительного изделия. Краткие сведения о материалах и их обозначении. Шероховатость поверхности. Задание размеров. Понятие о базах в машиностроении. Чтение и детализирование чертежей сборочных и общего вида.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, дифференцированный зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Основы инженерного консалтинга»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки

студентов по направлению 15. 03. 01 Машиностроение. Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии».

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавра по направлению 15. 03. 01 «Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины.

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

Задачами изучения дисциплины «Основы инженерного консалтинга» являются:

изучение структуры предприятия, взаимосвязи между структурными подразделениями;

сущность проблем возникающих при модернизации производства;

инструменты и алгоритм создания сквозной информационной поддержки жизненного цикла изделия;

технологические основы группового производства;

методологию трёх связанных проектов;

новые организационные формы, способствующие проведению перевооружения машиностроительных предприятий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных: (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. Жизненный цикл производства. Определение «умного производства». Методологические аспекты создания и модификации электронных моделей. Совершенствование системы технической подготовки производства. Технологические основы группового производства. Методология трех связанных проектов. Организационно-методическое обеспечение системы инженерного консалтинга Нормативная база. Экономическое обоснование принимаемых решений.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачётные единицы, 72 часов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Сопровождение материалов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Машиноведение».

Дисциплина основывается на базе дисциплин образовательной программы общего курса образования: физика, высшая математика, теоретическая механика.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Сопротивление материалов», используются при освоении следующих дисциплин «Детали машин и основы проектирования», «Проектирование сварных соединений и конструкций», «Сварочные напряжения и деформации», при выполнении курсовых проектов и работ по специальным дисциплинам.

Цели и задачи дисциплины:

Цель научить студентов методам расчетов и испытаний элементов машиностроительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах статического и динамического нагружения.

Задачи:

знать методы расчёта 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 расчёт на устойчивость;

уметь определять коэффициенты запаса прочности при циклических нагрузках различного вида;

уметь проводить испытания различных элементов конструкций по нахождению напряжений и деформаций.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные гипотезы курса. Внутренние усилия. Метод сечений. Растяжение сжатие. Напряжения и деформации. Условия прочности и жесткости. Испытания материалов на растяжение сжатие. **Механические характеристики материала.** Диаграммы растяжения различных материалов. Расчет статически неопределимых систем при растяжении сжатии. Монтажные и температурные напряжения. **Геометрические характеристики плоских сечений.** Статические моменты площади. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Радиусы инерции. Зависимость между моментами инерции при параллельном переносе осей, при повороте осей. Главные оси инерции. Определение положения главных центральных осей и вычисление главных центральных моментов инерции различных сечений. **Сложное напряженное состояние.** Анализ линейного и плоского напряженного состояния. Закон парности касательных

напряжений. Главные площадки и главные напряжения. Объемное напряженное состояние. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия формоизменения объема. Критерии прочности. Классические теории прочности. **Сдвиг.** Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Определение напряжений и деформаций. Условие прочности и жесткости. **Изгиб балок.** Внутренние силовые факторы при изгибе. Дифференциальные зависимости между ними. Определение внутренних силовых факторов в плоских рамах криволинейных стержневых и пространственных рамах. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Подбор сечений из условий прочности. Проверка по главным напряжениям. Аналитический метод определения деформаций при изгибе. Метод начальных параметров. Универсальные уравнения прогибов и углов поворота. **Сложное сопротивление.** Косой изгиб. Определение напряжений, нахождение положения нейтральной оси и опасных точек в сечении. Определение прогибов. Внецентренное сжатие. Вычисление напряжений. Условие прочности. Ядро сечения. Изгиб с кручением. Определение положения опасного сечения. Вычисление напряжений. Подбор диаметра вала. **Энергетические методы определения деформаций.** Потенциальная энергия упругой деформации. Теорема Кастильяно. Метод Максвелла-Мора. Теорема о взаимности работы и перемещений. Метод Верещагина. **Расчет статически неопределимых балок.** Уравнение трех моментов. Метод сил. Канонические уравнения. Выбор основной системы. Использование прямой и обратной симметрии. **Устойчивость сжатых стержней.** Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая нагрузка. Формулы Эйлера и пределы их применимости. Понятие о потере устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности. Формула Ясинского. Расчет по коэффициентам уменьшения допускаемых напряжений. **Динамическое действие нагрузок.** Учет сил инерции при расчетах на прочность. Удар. Определение напряжений и деформаций при ударе. Ударная вязкость. Колебания. Напряжения и деформации при колебаниях. **Усталостная прочность.** Механизм усталостного разрушения. Кривые усталости и предел выносливости. Влияние на выносливость качества поверхности, концентраторов напряжений, абсолютных размеров. Характеристик циклов переменных напряжений. Коэффициенты запаса прочности при переменных напряжениях. Практические рекомендации по повышению усталостной прочности.

Виды контроля по дисциплине:

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах: устный опрос, письменные домашние задания (выполнение расчетно-графического задания); контрольные работы; лабораторные работы; защита лабораторных работ.

Итоговая аттестация: 3 семестр зачет; 4 семестр экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 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
«Материаловедение»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки студентов 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).

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 базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой материаловедения.

Основывается на базе дисциплин: физика, химия, математика, начертательная геометрия и инженерная графика.

Цель изучения дисциплины ознакомление со структурой современного машиностроительного производства и содержанием его технологических процессов.

Основная задача изучения дисциплины освоение методов создания изделий из современных материалов на современном оборудовании

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных: (ОПК-7, ОПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные свойства конструкционных материалов. Основы металлургического производства Производство чугуна. Производство стали. Технология литейного производства. Теоретические основы производства отливок. Способы изготовления отливок. Изготовление отливок из различных сплавов.

Физико-механические основы обработки металлов давлением. Нагрев металлов перед обработкой давлением. Прокатка, волочение и прессование. Ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка.

Технология сварочного производства. Способы сварки плавлением. Способы сварки давлением. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий. Технология сварки металлов и сплавов.

Технология обработки конструкционных материалов резанием. Общая характеристика механической обработки. Обработка заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на сверлильных станках и расточных станках.

Виды контроля по дисциплине: зачет в третьем семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Технология машиностроения и инженерный консалтинг».

Основывается на базе дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Соппротивление материалов», «Материаловедение» и «Детали машин и основы конструирования».

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла, выполнения курсовых проектов и работ по специальным дисциплинам.

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 общепрофессиональных: (ОПК-5, ОПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации, точности, качестве машин. Стандартизация точности и контроль гладких цилиндрических соединений. Методы и средства контроля гладких цилиндрических деталей. Общая характеристика, методика расчета и выбора, область применения посадок с зазором, посадок с натягом и переходных посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Основные нормы взаимозаменяемости по форме и расположению поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхности. Размерные цепи. Допуски шпоночных и шлицевых соединений. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля гладких конических соединений и углов. Взаимозаменяемость зубчатых соединений. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Общие вопросы стандартизации. Калибры для гладких

цилиндрических деталей. Допуски калибров. Основные понятия о метрологии и технических измерениях. Итоговая лекция.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

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, профиль «Оборудование и технология сварочного производства».

Дисциплина реализуется кафедрой электромеханики.

Основывается на базе дисциплин: высшая математика, физика, информатика и информационные технологии, инженерная и компьютерная графика.

Является основой для изучения последующих специальных дисциплин.

Целью преподавания учебной дисциплины является:

ознакомить студентов с основными понятиями и законами, которым подвергаются электромагнитные явления, и предоставить студентам знания такого уровня, чтобы они могли анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов;

овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов;

теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства;

уметь правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

Основными задачами изучения данной дисциплины являются:

формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, процессов и теорий в электротехнических устройствах и системах, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;

приобретение практических навыков использования методов теоретической электротехники в специальных дисциплинах.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных: (ОПК-3) 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. Основные понятия. Расчеты цепей переменного тока при последовательном и параллельном соединении R , L , C . Явление резонанса в цепях переменного тока. Графическое представление законов Кирхгофа

Трехфазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Главные понятия. Соединение приемников. Построение векторных диаграмм. Мощность трехфазных цепей. Периодические несинусоидальные токи.

Электрические машины и аппараты. Электрические однофазные трансформаторы. Электрические трехфазные трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.

Виды контроля по дисциплине:

1 семестр тестирование, защита лабораторных работ, контрольные работы (для заочной формы обучения), зачет.

2 семестр тестирование, защита лабораторных работ, контрольные работы (для заочной формы обучения), письменный экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Механика жидкости и газа»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Гидрогазодинамика».

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория сварочных процессов», «Термическая резка», «Технологическая сборочно-сварочная оснастка».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами системы знаний и навыков в области гидравлики, гидромашин и гидропневмопривода.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение гидромашин, устройств гидропневмопривода, их технико-экономических характеристик и областей применения; принципиальных схем типового оборудования, способов регулирования скорости движения выходных звеньев.

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

Содержание дисциплины: Общие сведения о характеристиках рабочих жидкостей, используемых в системах гидропривода, закономерностях их движения; конструкции и принципе действия гидромашин и гидроаппаратуры; взаимодействие гидромашин и гидроаппаратуры в системах гидропривода при различных режимах его работы. Пневмопривод, основные понятия и определения, особенности его работы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Детали машин и основы конструирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлениям подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Машиноведение».

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

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

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучение методов расчета и конструирования деталей и узлов общего назначения.

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

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций: (ОПК-13) выпускника.

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

Виды контроля по дисциплине: промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена в пятом семестре и защиты курсового проекта в шестом семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы технологии машиностроения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой «Технология машиностроения и инженерный консалтинг».

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Производство сварных конструкций».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» является изучение теоретических основ технологии машиностроения; изучение основ проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

Задачами изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются:

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 общепрофессиональных: (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 4,0 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Введение в инженерную деятельность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин, изученных при освоении программы среднего общего или среднего профессионального образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин «Теория процессов сварки» «Технология и оборудование сварки плавлением», «Напряжения и деформации при сварке», «Производство сварных конструкций», «Наплавка и напыление», «Сварка специальных сталей и сплавов» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами системы знаний и навыков по истории появления сварки как способа соединения деталей по различным материалам; основным теоретическим вопросам сварки: по механизму образования сварного соединения при различных методах сварки; возможностях, достоинствах и недостатках, перспективах развития и области рационального применения.

Задачи дисциплины: изучение истории развития сварки как важнейшей отрасли современного машиностроения и области научного развития; знакомство с современными источниками энергии и методами сварки; получение представления о технике и технологии выполнения сварочных процессов.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных: (ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение. История возникновения сварки и основные этапы её развития. Понятие сварки и её сущности. Классификация процессов сварки по различным признакам. Типовой баланс энергии и КПД сварочных процессов. Электрическая сварочная дуга. Прессовые и механические сварочные процессы. Термомеханические сварочные процессы. Способы защиты электрической сварочной дуги и расплавленного металла сварочной ванны от воздействия окружающей среды в процессе сварки. Сварочные материалы. Свариваемые материалы. Родственные сварке технологические процессы. Резка. Наплавка. Напыление. Пайка, сварных соединений. Основные типы сварных соединений. Подводная сварка.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 1180 часа.

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины
«Прикладное программное обеспечение в сварочном производстве»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика и информационные технологии» «Аудиовизуальные средства подготовки технических проектов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология и оборудование сварки плавлением», «Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций», а также знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины, будут использованы в научно-исследовательской работе и написании магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: предоставление будущим инженерам сварочных специальностей знаний о возможностях и преимуществах использования современных методов компьютерного проектирования при выполнении графических и расчетных работ, обработке и анализе результатов исследований и моделирования процессов сварки и нанесения покрытий.

Задачи дисциплины: научиться использовать современные методы компьютерного проектирования при выполнении графических и расчетных работ, обработке и анализе результатов исследований и моделирования процессов; приобрести навыки компьютерного проектирования в сварке и родственных технологиях.

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

Содержание дисциплины: Введение. Работа в КОМПАС-ГРАФИК. Работа в среде MathCAD. Основы работы в среде Ms Excel. Жизненный цикл изделия. Обеспечение управления жизненным циклом изделия. Системы САПР: CAD/CAM/CAE. Управление надежностью технологического процесса с помощью статистического анализа. Работа в среде “SolidWorks”.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Электротехника и электроника», «Технология сварочных процессов», «Физика электротехнологических процессов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технологическая подготовка производства», «Производство сварных конструкций», «Послесварочная обработка» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний и умений в области технологии осуществления основных способов сварки плавлением.

Задачи дисциплины: Овладение основами знаний в области осуществления технологии сварочных операций, выбора сварочных материалов, назначения параметров технологических режимов, оценки химического состава и свойств сварных соединений, выбора сварочного оборудования для сварки конкретных изделий.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональной компетенции: (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины: Классификация процессов сварки плавлением. Сварные швы и соединения. ГОСТы на способы сварки. Сварочные материалы. Сварка неплавящимся электродом. Порошковая проволока. Производство электродов. Флюсы для сварки. Защитные газы для дуговой сварки. Газы для газопламенной сварки. Процессы и оборудования дуговой (ручная дуговая сварка покрытыми электродами, сварка под слоем флюсом, сварка в защитных газах, аргонодуговая сварка, импульсная-дуговая сварка, СМТ технология сварки) и электрошлаковой сварки. Дуговая сварка под водой. Технология MIG / MAG сварки с органическим тепловложением. Комбинированные технологии сварки плавлением. Процессы и установка лучевых способов сварки. Основы технологий сварки сталей и чугуна. Основы технологии сварки цветных металлов и сплавов на их основе.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Технология и оборудование сварки давлением»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Введение в инженерную деятельность», «Материаловедение» и «Теория сварочных процессов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Автоматическое управление сваркой», «Производство сварных конструкций».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – обеспечить освоение студентом способов сварки давлением, технику и технологию сварки давлением деталей разной конфигурации и назначения из разных конструкционных материалов.

Задачи: изучение современных средств сварки давлением и соответствующего оборудования; обретение опыта в выборе способа сварки давлением и проектирование технологии и оборудование для сварки давлением; научиться определять (рассчитывать) основные параметры режима сварки давлением.

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

Содержание дисциплины: Технология точечной, рельефной и шовной контактной сварки. Механическая часть машин контактной сварки. Электрическая часть машин контактной сварки. Сущность способов, главные параметры и области применения специальных способов сварки. Холодная сварка. Сварка взрывом. Ультразвуковая сварка. Сварка трением. Диффузионная сварка. Высокочастотная сварка. Техника безопасности при сварке давлением.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория сварочных процессов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Детали машин», «Введение в инженерную деятельность», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология и оборудование сварки плавлением», «Напряжения и деформации при сварке», «Проектирование сварочного производства», «Наплавка и напыление», «Сварка специальных сталей и сплавов» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами системы знаний и навыков по основным теоретическим вопросам сварки: механизму образования сварного соединения при различных методах сварки, сущности физико-химических, металлургических, термомеханических явлений.

Задачи дисциплины: изучение физических основ электрического дугового разряда и недуговых источников энергии; физико-химических процессов в дуговом разряде; особенностей металлургических процессов при

различных видах сварки; термдеформационных процессов и превращений в металлах при сварке.

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

Содержание дисциплины: Физические основы процесса сварки металлов. Классификация процессов сварки. Характер установления межатомных связей в сварных соединениях. Электрическая сварочная дуга. Основные понятия и законы в расчетах тепловых процессов при сварке. Тепловые процессы при нагреве тел сварочной дугой. Нагрев и плавление электродного металла. Термический цикл основного металла при сварке. Газовая фаза при сварке плавлением. Металлургические процессы при сварке плавлением. Термдеформационные процессы при сварке плавлением и давлением. Свариваемость металлов.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Сварочные напряжения и деформации»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Материалы и их поведение при сварке», «Теория процессов сварки».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Технологическая подготовка производства», «Контроль качества сварных соединений» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний и умений в области образования деформаций, перемещений и напряжений в сварных конструкциях. Ознакомление с современными положениями теории сварочных напряжений и деформаций, а также с методами борьбы, позволяющими снизить негативное влияние сварочных деформаций и напряжений на качество и эксплуатационные характеристики сварных конструкций.

Задачи дисциплины: овладение основами знаний в области расчетного определения деформаций сварных металлоконструкций; овладение основами знаний в области регулирования напряженно-деформированного состояния сварных конструкций; овладение основами знаний в области рационального проектирования технологического процесса сварки с учетом ожидаемых деформаций сварных конструкций.

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

Содержание дисциплины: Введение. Теория деформаций и напряжений. Моделирование термо-деформационных процессов при сварке. Определение сварочных деформаций и напряжений. Результаты исследования сварочных деформаций и напряжений. Определение перемещения и деформации конструктивных элементов при сварке. Деформации балочных конструкций от продольных и поперечных швов. Влияния сварочных деформаций, напряжений и перемещений. Примеры разрушений при эксплуатации сварных соединений. Термическая обработка. Измерение сварочных напряжений, деформаций и перемещений. Оборудование для измерения сварочных напряжений, деформаций и перемещений.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Проектирование сварных соединений и конструкций»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».

Является основой для изучения дисциплин: «Технология и оборудование сварки плавлением», «Технологическая сборочно-сварочная оснастка».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является обучение студента расчету и проектированию сварных соединений и несложных типовых сварных конструкций и умению оформления их в чертежах.

Задачами изучения дисциплины являются:

изучение правил проектирования сварных соединений;

приобретение опыта в выборе материалов для сварных конструкций;

научить разрабатывать техническое задание на проектирование сварных конструкций;

освоить современные методики расчёта на прочность и устойчивость сварных соединений и конструкций;

научить выполнять чертежи несложных типовых сварных конструкций.

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

Содержание дисциплины: Сварные соединения и их проектирование. Характеристика материалов для сварных конструкций. Стали для сварных конструкций. Алюминиевые и титановые сплавы для сварных конструкций.

Другие материалы для сварных конструкций. Выбор материалов для сварных конструкций. Сварные соединения и швы. Типы сварных соединений и швов и их характеристика. Общие требования к сварным соединениям. Стандарты на сварные соединения. Условное изображение и обозначение сварных швов и соединений. Расчёт и проектирование сварных соединений при статическом нагружении. Методика расчёта на прочность сварных соединений и машиностроительных конструкций. Виды нагружений сварных соединений, условия прочности. Расчёт и проектирование сварных соединений с угловыми швами. Правила проектирования нестандартных сварных соединений. Расчёт сварных соединений при сложном нагружении. Работоспособность сварных соединений в особых условиях. Усталостная прочность сварных соединений. Общие сведения о сопротивлении материалов при переменных нагрузках. Концентрация напряжений в сварных соединениях. Влияние сварочных напряжений на усталостную прочность. Расчёт сварных соединений при переменных нагрузках. Меры повышения усталостной прочности сварных соединений. Прочность сварных соединения в особых условиях. Хладостойкость сварных соединений и меры ее повышения. Работоспособность сварных соединений при повышенных температурах. Меры повышения теплостойкости, жаропрочности сварных соединений. Коррозионная стойкость сварных соединений и меры ее повышения. Основы проектирования типовых сварных конструкций. Проектирование сварных балок. Определение расчётных нагрузок. Расчёт и проектирование поперечных сечений балок. Проверка спроектированных сечений балок. Общая и местная устойчивость балок. Расчёт и проектирование сварных соединений балок. Проектирование сварных колонн. Определение расчётных нагрузок. Расчёт и проектирование центрально-сжатых колонн. Расчёт и проектирование внецентренно-сжатых колонн. Проектирование соединительных элементов и сварных соединений колонн. Проектирование сварных оболочковых конструкций. Расчёт несущих элементов оболочковых конструкций при нагружении внутренним давлением газа и жидкости. Проектирование тонкостенных резервуаров небольшой ёмкости. Проектирование горизонтальных цилиндрических резервуаров. Проектирование вертикальных цилиндрических резервуаров. Особенности проектирования корпусов толстостенных резервуаров. Проектирование сварных ферм. Определение расчётных усилий. Расчёт и проектирование стержней и узлов ферм. Расчёт сварных соединений. Проектирование сварных деталей машин. Общий подход к определению расчётных усилий. Проектирование и расчёт сварных соединений деталей машин.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Автоматическое управление сваркой»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Введение в инженерную деятельность», «Технология и оборудование сварки плавлением», «Технология и оборудование сварки давлением».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование базовых знаний о современном состоянии и подходах к автоматизации сварочных процессов, приобретение умений в технологической подготовке автоматизированного сварочного производства, применение современных методик автоматизации производства.

Задачи: изучение основных методов исследования и основных положений автоматизации методов сварки, применяемых в энергетическом машиностроении; исследование и изучение основных подходов управления пространственным положением сварочных исполнительных механизмов и инструмента; знание отечественного и импортного автоматизированного оборудования, применяемого при сварочных работах.

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

Содержание дисциплины: Виды систем автоматического регулирования. Свойства систем автоматического регулирования. Устойчивость и качество САР. Автоматическое управление циклом работы технологического оборудования. Автоматическое регулирование в области сварки.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Наплавка и напыление»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Детали машин», «Введение в инженерную деятельность», «Теория процессов сварки», «Технология и оборудование сварки плавлением».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Технологическая подготовка производства», «Послесварочная обработка» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: обеспечить усвоение студентом сведений об основных способах наплавки и напыления, технике и технологии наплавки и напыления деталей различной конфигурации и назначения из разных конструкционных материалов.

Задачи дисциплины: изучение современных средств наплавки и напыления, материалов, используемых в этих технологиях и соответствующего оборудования; приобретение опыта в выборе способа нанесения покрытия и проектирования технологии и оборудования для наплавки и напыления; научиться определять (рассчитывать) основные параметры режима наплавки и напыления.

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

Содержание дисциплины: Введение. Способы восстановления деталей. Дефектация деталей. Классификация способов наплавки. Ручная дуговая наплавка штучными электродами. Автоматическая наплавка под слоем флюса. Многоэлектродная наплавка. Наплавка лентами. Наплавка в среде защитных газов. Электрошлаковая наплавка. Плазменная наплавка. Электроннолучевая наплавка. Лазерная наплавка. Индукционная наплавка. Газовая наплавка. Наплавка трением и плакирование взрывом. Плакирование экструзией и прокаткой. Электроконтактное приваривание. Специализированные установки для наплавки. Наплавочные материалы. Обработка наплавленных деталей.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Технологическая сборочно-сварочная оснастка»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Проектирование сварных соединений и конструкций», «Технология и оборудование сварки плавлением», «Сварочные напряжения и деформации».

Является основой для изучения дисциплины: «Производство сварных конструкций».

Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – научить выбирать рациональное механическое сварочное оборудование для решения конкретных задач изготовления

сварных конструкций и проектировать несложные сварочные приспособления, в том числе в комплексе рабочих мест.

Задачи дисциплины:

изучение современной механизированной оснастки для выполнения технологических операций сборочно-сварочного производства;

приобретение опыта в выборе типового механического сварочного оборудования и компоновки рациональных сборочных и сварочных установок;

разрабатывать техническое задание на проектирование сборочно-сварочных установок и технологической оснастки;

определять (рассчитывать) параметры сборочно-сварочных установок и технологической оснастки;

выполнять чертежи несложной нестандартной технологической оснастки и составлять компоновки установок из типового механического сварочного оборудования.

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

Содержание дисциплины: Механическое сварочное оборудование. Понятие, назначение и классификация механического сварочного оборудования и технологической сварочной оснастки. Оборудование для установки и перемещения сварочных аппаратов. Сварочные колонны, состав, назначение, параметры. Сварочные тележки, состав, назначение, параметры. Манипуляторы сварочных аппаратов. Механизмы прямолинейного перемещения. Сварочные суппорты. Оборудование для установки и перемещения свариваемых изделий. Сварочные манипуляторы, состав, назначение, параметры. Сварочные вращатели, состав, назначение, параметры. Двухстоечные кантователи с горизонтальной осью, состав, назначение, параметры. Роликовые кантователи, состав, назначение, параметры. Кантователи кольцевого типа. Цепной кантователь. Челночный кантователь. Кантователь книжного типа. Позиционеры. Столы сварщика. Сварочные площадки.

Сборочно-сварочные приспособления. Сборочно-сварочная оснастка для индивидуального производства. Стяжные приспособления. Зажимные приспособления. Распоры. Опорные приспособления. Универсальная сборочно-сварочная оснастка. Сварочные стенды. Сварочные стенды. Назначение и состав стендов. Основания стендов. Установочные элементы стендов и требования к ним. Опоры, упоры, установочные пальцы и штыри, призмы, шаблоны. Зажимные устройства и требования к ним.

Прижимные элементы стендов и требования к ним. Достоинства и недостатки отдельных видов прижимов. Конструкция и расчёт ручных прижимов (клиновые, эксцентриковые, винтовые, рычажные, пружинные). Конструкция и расчёт прижимов с пневматическим приводом. Пневмосеть. Пневмоцилиндры и их конструкции. Расчёт нестандартных пневмоцилиндров. Пневмокамеры и их конструкция, расчёт создаваемых усилий. Гидропневмоцилиндры, конструкция, расчёт создаваемых усилий.

Пневмошланговые прижимы. Вакуумные прижимы. Электромеханические, электромагнитные и магнитные прижимы. Рычажные системы прижимов. Основы проектирование сварочных приспособлений. Исходные данные для проектирования. Техническое задание на проектирование.

Принципиальная схема приспособления. Понятие принципиальной схемы приспособления. Установочные и технологические базы. Правила и схемы базирования деталей и узлов в сварочном приспособлении. Силы, действующие в сварочном приспособлении и их определение. Определение сил тяжести, сил, препятствующих выпадению изделия из приспособления, и сил, обеспечивающих плотное прижатие изделия в процессе сварки. Определение сил, препятствующих деформациям изделия при сварке листовых, балочных и оболочковых конструкций.

Обеспечение точности приспособления. Понятие точности и погрешности изготовления изделия. Погрешность установки деталей, узлов, изделий в приспособлении. Приёмы обеспечения точности приспособления. Обеспечение техники безопасности в проектируемом приспособлении. Общая характеристика вредностей сварочного производства. Приёмы обеспечения электробезопасности, уменьшения загазованности и светового воздействия дуги, эргономические требования в проектируемом приспособлении. Выполнение чертежей сварочного приспособления. Эскизная компоновка приспособления. Чертежи на стадии технического проекта. Рабочие чертежи. Порядок изготовления чертежей общего вида сварочного приспособления.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Контроль качества сварных соединений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Введение в инженерную деятельность», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Напряжения и деформации при сварке», «Технология и оборудование сварки плавлением».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Технологическая подготовка производства», «Послесварочная обработка», «Сварка специальных сталей и сплавов», НИРС и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами системы знаний и навыков по основным теоретическим вопросам диагностики и контроля качества сварных соединений и конструкций, а также получение общих представлений о системе обеспечения качества в сварочном производстве.

Задачи дисциплины: изучение системы обеспечения качества в сварочном производстве, видов дефектов сварки, физических основ различных методов контроля качества, а также технологий проведения различных методов контроля и необходимого для этого оборудования.

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

Содержание дисциплины: Система обеспечения качества в сварочном производстве. Факторы, влияющие на формирование качества. Виды дефектов и требования к качеству. Визуальный и измерительный контроль. Контроль методами течеискания. Магнитные методы контроля. Ультразвуковой контроль. Контроль радиационными методами. Ксерорадиография (электрорадиография). Механические испытания.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Пайка металлов и сварка пластмасс»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Введение в инженерную деятельность», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Теория сварочных процессов», «Технология и оборудование сварки плавлением». Является основой для изучения следующих дисциплин «Научные основы сварки пластмасс, НИРС и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: механизм образования сварного или паяного соединения при различных способах пайки металлов и сварки пластмасс; сущности физико-химических, металлургических, термомеханических явлений; особенностям конструирования; общим принципам технологии и особенностям пайки различных конструкционных материалов, а также знаний разновидностей и особенностей полимерных конструкционных материалов, и технологических особенностей различных методов сварки.

Задачи дисциплины: приобретение умения классифицировать различные процессы пайки и сварки по различным признакам; научиться объяснять

физико-химические процессы, происходящие при сварке и пайке; научиться выбирать оптимальные методы соединения различных конструкционных материалов и разрабатывать технологические процессы пайки металлов и сварки пластмасс.

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

Содержание дисциплины: Цель и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Физико-химические процессы образования паяного шва. Конструкционные материалы и припои для пайки. Конструирование паяных изделий. Технология и оборудование для пайки. Общие принципы технологии пайки. Технология пайки различных материалов. Оборудование для пайки. Контроль качества паяных изделий. Организация паяльных работ. Пластмассы и физико-химические процессы при их сварке. Сварка пластмасс. Технологические процессы и оборудование для сварки пластмасс. Сварка с помощью инфракрасного излучения. Современные методы сварки пластмасс.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Коррозия сварных соединений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Материалы и их поведение при сварке», «Технология и оборудование сварки плавлением», «Технология и оборудование сварки давлением».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Контроль качества сварных соединений», «Послесварочная обработка».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: является изучение механизмов протекания коррозионных процессов металлов, материалы и методы их защиты от коррозии.

Задачи дисциплины: изучение физической сущности явлений, протекающих в материалах при воздействии на них химически активных и агрессивных сред; изучение влияния химического состава сплавов и коррозионных сред, температур, давлений и других факторов на механизм и скорость коррозионных процессов; изучение основных методов защиты металлических конструкций от различных видов коррозии.

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

Содержание дисциплины: Классификация коррозионных процессов. Газовая коррозия железа, стали, чугуна. Газовая коррозия цветных и редких металлов и сплавов. Защитные покрытия. Электрохимическая коррозия металлов. Атмосферная коррозия металлов. Электрохимическая коррозия важнейших металлов. Методы защиты металлов от электрохимической коррозии.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Сварка спецсталей и сплавов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Напряжения и деформации при сварке», «Технология и оборудование сварки плавлением», «Контроль качества сварных соединений».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Новые конструкционные и сварочные материалы», «Теоретические основы соединения разнородных и неметаллических материалов» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: научить будущего инженера-технолога обоснованно выбирать способы сварки, материалы и рассчитывать режимы сварки специальных сталей и сплавов, учитывать особенности процесса и влияние термического цикла сварки на служебные характеристики сварных соединений. Вместе с тем необходимо получить чёткие представления о применяемом оборудовании и технико-экономических показателях различных видов сварки специальных сталей и сплавов.

Задачи дисциплины: дать знания современных способов получения неразъёмных монолитных соединений в конструкциях, изготовленных из специальных сталей и сплавов; объяснить физико-химические процессы, имеющие место при осуществлении различных сварочных процессов; разрабатывать оптимальные технологические процессы сварки этих материалов.

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

Содержание дисциплины: Введение. Влияние легирующих элементов на процессы, протекающие в сталях при нагреве, плавлении, охлаждении, кристаллизации. Свариваемость легированных сталей. Сварка жаропрочных

сталей. Сварка хромистых сталей. Сварка аустенитных хромоникелевых сталей. Сварка разнородных сталей. Сварка сплавов на никелевой основе. Основы разработки технологии сварки специальных сталей и сплавов. Определение условий работы. Выбор сварочных материалов. Расчёт режимов сварки и термообработки. Техника сварки.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Послесварочная обработка»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Напряжения и деформации при сварке», «Технология и оборудование сварки плавлением», «Контроль качества сварных соединений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: необходима при выполнении курсовых работ и выпускной работы с целью обоснования выбора термической обработки.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: систематизировать основные закономерности, происходящих при термической обработке металлов, уметь самостоятельно пользоваться современной техникой и справочной литературой для выбора основных промышленных, а также новых перспективных и эффективных методов их термической обработки для повышения надежности и долговечности изготавливаемых из них изделий, в зависимости от наиболее типичных условий их службы.

Задачи дисциплины: изучение теории термической обработки; анализ изменений структуры и свойств при основных видах термической обработки: закалке, отпуске, старении, отжиге, термомеханической и химико-термической обработке; формирование умения выбирать наиболее рационального способа термической обработки готового изделия после сварки.

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

Содержание дисциплины: Общие положения по разработке технологических процессов термической обработки. Технологичность изделий при термической обработке. Организация контроля процессов термической обработки. Технология термической обработки сварных соединений. Назначения и выбор термической обработки сварных

конструкций. Электрохимические методы обработки. Отпуск и аргонодуговая обработка сварных конструкции. Отпуск сварных конструкций. Аргонодуговая обработка. Вибрационная обработка. Термообработка швов магистральных трубопроводов. Техника безопасности при термообработке сварных соединений. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и при газопламенном нагреве.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Источники питания для сварки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Электротехника и электроника», «Теория процессов сварки», «Физика электротехнологических процессов», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Технология и оборудование сварки плавлением», «Технология и оборудование сварки давлением», «Технологическая подготовка производства» и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: предоставление будущим специалистам знаний об энергетической системе "источник питания – дуга", конструкцию и работу источников питания для сварки и нанесено покрытие и правила их эксплуатации.

Задачи дисциплины: ознакомление с условиями обеспечения устойчивого состояния энергетической системы "источник питания дуга"; изучение конструкции сварочных трансформаторов, генераторов, выпрямителей, многопостовых систем, специализированных источников питания, источников питания электрошлаковой сварки и сварочных инверторов; приобретение навыков настройки режимов работы сварочных источников питания и соблюдения правил их эксплуатации.

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

Содержание дисциплины: Общие сведения об источниках питания. Электрические характеристики дуги и источника. Трансформаторы для сварки. Выпрямители для сварки. Инверторные источники питания. Генераторы для сварки. Специализированные источники питания. Основные правила эксплуатации источников питания.

Виды контроля по дисциплине:

Текущий контроль: защита отчётов по лабораторным работам, индивидуальные опросы, использование тестовых материалов для аудиторного контроля теоретических знаний.

Итоговая аттестация: зачёт в 5 семестре.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Термическая резка»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Технология конструкционных материалов», «Материалы и их поведение при сварке».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Производство сварных конструкций», «Технологическая подготовка производства и других.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: Ознакомить студентов с сущностью способов термической резки металлов, с условиями разрезаемости металлов термическими способами резки, с технологией резки металлов термическими способами, познакомить с оборудованием термических способов резки и с правилами безопасной работы на нем.

Задачи дисциплины: изучение сущности способов термической резки, технологий с использованием этих способов и оборудования, приобретение навыков в способах разделительной резки металлов, проектирование технологий для термической и плазменной резки.

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

Содержание дисциплины: Общая схема газокислородной разделительной резки. Назначение горючих газов, получение и их назначение. Механизм окисления стали, назначение подогревающего пламени. Влияние чистоты кислорода на качество реза. Оборудование и приборы для термической резки: баллоны, редукторы, шланги, резаки. Технологии и режимы резки, их влияние на качество реза, техника резки. Кислородно-флюсовая резка. Сущность процесса. Особенности резки чугуна. Резка кислородным копьём. Плазменная резка. Оборудование для плазменной резки.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Технологическая подготовка производства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: технология и оборудование сварки плавлением, технология и оборудование сварки давлением, контроль качества сварных соединений, сварочные напряжения и деформации, технологическая сборочно-сварочная оснастка.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – научить студентов основам организации и управления сварочным производством.

Задачи дисциплины:

- знакомство с организационно-плановыми расчетами по созданию или реорганизации сборочно-сварочных участков и цехов;

- подготовка исходных данных для выбора организационных решений на основе технико-экономических показателей производства;

- составление технической документации и подготовка отчетности по установленным формам;

- предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- составление заявок на оборудование и материалы;

- оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

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

Содержание дисциплины: Общие положения технологической подготовки. Производственная программа. Работа с приведённой производственной программой. Расчёт требуемого состава сварочного оборудования и оснастки. Определение потребности в материалах и энергии для изготовления сварных изделий. Определение состава и численности работающих.

Нормирование технологических процессов сборочно-сварочного производства. Общие сведения. Нормирование заготовительных операций: резки в гильотинных ножницах, газокислородной и плазменной резки. Нормирование сборочных операций. Нормирование электродуговой сварки: ручной, автоматической под слоем флюса, автоматической и полуавтоматической в защитных газах. Нормирование контактной точечной и шовной сварки. Определение трудоёмкости операций.

Оперативное управление основным производством. Цели, задачи и система оперативного управления основным производством. Функции и структура календарно-плановых нормативов в единичном, серийном и массовом производстве. Месячные и сменные задания. Регулирование производственного процесса (диспетчирование). Сущность и задачи. Общезаводские и цеховые диспетчерские службы.

Система технического обслуживания производства. Организация ремонтного хозяйства. Планово-предупредительный ремонт. Пути повышения эффективности ремонтного хозяйства предприятия. Инструментальное хозяйство и его организация. Организация энергетического хозяйства. Нормирование расхода энергоресурсов. Составление энергетического баланса предприятия.

Организация транспортного хозяйства. Расчёт и обоснование видов и количества транспортных средств для сварочного производства. Организация технического контроля качества выпускаемых сварных изделий.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Производство сварных конструкций»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: технология и оборудование сварки плавлением, технология и оборудование сварки давлением, контроль качества сварных соединений, сварочные напряжения и деформации, технологическая сборочно-сварочная оснастка.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – изложение современного опыта изготовления сварных конструкций, в первую очередь с широким применением механизации и элементов автоматизации.

Задачи дисциплины: изучение сварных изделий как объектов проектирования технологических процессов их изготовления; приобретение опыта в проектировании сборочных, сварочных и других операций по изготовлению сварных конструкций; изучение современных технологических процессов изготовления типовых сварных изделий; приобретение опыта в выборе рационального технологического оборудования и технологической оснастки для изготовления типовых сварных изделий; знакомство с технологической документацией сварочного производства и приобретение опыта ее использования.

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

Содержание дисциплины: Понятие технологии и технологического процесса. Состав и содержание технологического процесса изготовления сварных конструкций. Виды технологических процессов. Этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные для проектирования технологического процесса и их анализ. Конструкторско-технологический анализ сварных изделий. Технологичность сварных конструкций. Понятие технологичности и ее влияние на технологию изготовления сварных изделий. Отработка сварных конструкций на технологичность.

Основы проектирования комплексной механизации и автоматизации сборочно-сварочного производства. Тип производства. Общие принципы влияния типа производства на технологические процессы сварочного производства. Комплекс операций сварочного производства как объекта механизации и автоматизации. Организационно-технические формы, ступени и виды комплексной механизации и автоматизации. Определение рационального уровня механизации и автоматизации производства.

Технология и оборудование заготовительных операций. Общая схема заготовительных операций. Классификация и характеристика деталей сварочного производства. Приёмы выполнения и оборудование заготовительных операций: правка, очистка, разметка, резка, гибка, механическая обработка металла и деталей. Карты раскроя. Контроль качества изготовления деталей. Комплектация деталей.

Технология сборочно-сварочных операций. Сущность сборки, способы сборки и их характеристика. Требования к сборочным операциям. Использование прихваток и рекомендации по их постановке. Контроль качества сборки. Рациональный выбор сборочной и сварочной оснастки. Технологический маршрут. Схемы сборки и сварки изделий и их сущность. Принципы рационального выбора способов сварки, сварочных материалов и сварочного оборудования. Определение режимов сварки. Техника выполнения неповоротных стыков. Рациональная последовательность выполнения швов. Выводные планки и их влияние на качество выполнения швов. Влияние качества подготовки стыков на качество сварки. Другие факторы, влияющие на качество сварки. Определение требований к качеству сварных соединений.

Контроль качества производства сварных конструкций. Общие сведения о системе контроля качества сварной продукции. Организация службы контроля качества сварной продукции. Определение требований к качеству сварных соединений. Классификация методов контроля. Объекты контроля. Содержание входного, промежуточного и приёмочного контроля. Принципы выбора способов контроля, объёмов контроля и места контрольных операций в технологическом процессе изготовления сварных изделий. Исправление брака в сварочном производстве. Технологические приёмы уменьшения сварочных деформаций и напряжений. Отрицательная роль сварочных напряжений и деформаций. Обзор технологических приёмов уменьшения сварочных напряжений и деформаций, области их применения, преимущества и недостатки. Принципы рационального выбора мероприятий по уменьшению сварочных напряжений и деформаций.

Транспортные операции. Классификация транспортных средств сборочно-сварочного производства. Использование транспортных средств для выполнения технологических операций. Понятие производственных и грузовых потоков. Принципы рационального выбора транспортных средств и грузозахватных устройств. Особенности технологии изготовления типовых сварных конструкций. Технология производства плоско-листовых сварных конструкций в условиях единичного и крупносерийного производства. Особенности изготовления рамных конструкций. Технология изготовления тонколистовых сосудов, работающих под давлением. Сборка и сварка обечаек, выполнение кольцевых соединений в условиях различной серийности.

Технология производства балочных конструкций и колонн. Сборка балок двутаврового и коробчатого сечения в условиях различной серийности. Технология производства сварных корпусных конструкций. Технология изготовления сварных деталей машин. Производство сварных труб различного диаметра. Технологические документы на процессы сборки, сварки и контроля качества сварных изделий. Виды и комплекты технологических документов. Правила оформления технологических документов. Ведомости и карты технологических процессов сварочного производства и их содержание. Технологические инструкции.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«САПР в сварке»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика и информационные технологии», «Аудиовизуальные средства подготовки технических проектов», «Прикладное программное обеспечение в сварочном производстве».

Является основой для изучения следующих дисциплин: необходима при выполнении курсовых работ и выпускной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины: изучение теоретических основ, возможностей и структуры современных систем автоматизированного проектирования (САПР), умение использовать полученные знания при эксплуатации и совершенствовании САПР.

Задачи дисциплины: изучение основных понятий, положений и структуры автоматизированного проектирования; изучение технического обеспечения САПР в сварке.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций: (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Основы автоматизации проектных работ. Структура и виды САПР. Задачи анализа и синтеза технических объектов в САПР. САПР в сварочном производстве.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Материалы и их поведение при сварке»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в состав вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в инженерную деятельность», «Материаловедение» и «Теория сварочных процессов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Новые конструкционные и сварочные материалы».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование базовых знаний о современном состоянии и подходах различных материалов и их свойствах для сварочного производства, применение современных методик для конструкционных материалов.

Задачи: изучение основных методов исследования и основных видов конструкционных материалов, используемых для сварки; изучение общих положений по свариваемости материалов, а также конкретные данные о составе и свойствах углеродистых сталей и особенностях их сварки, низкои

высоклегированных сталей, чугунного литья, цветных металлов и неметаллических материалов; особенности параметров режима для различных материалов при ручной дуговой сварке и автоматизированных видах сварки.

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

Содержание дисциплины: Классификация конструкционных материалов. Понятие свариваемости. Особенности сварки различных видов сталей. Особенности сварки других видов материалов.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачётные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Аудиовизуальные средства подготовки технических проектов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Компьютерные технологии в сварочном производстве» и компетенции.

Является основой для изучения следующих дисциплин: необходима при переработке и составлении отчетов о научно-исследовательской работе.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: является дать представление об этапах моделирования, проектирования и конструирования объектов визуализации в составе технического проекта, мультимедийной презентации и выработать навык их применения студентами в области сварочного производства.

Задачи дисциплины: ознакомление с видами средств визуализации и приемами их создания; освоение алгоритма свертывания текстовой, статистической и иной информации в визуальные; освоение оптимальных приемов форматирования гипертекстов; подготовка контента (для технического проекта и мультимедийной презентации; ознакомление с системным подходом и приемами разрешения противоречий (ТРИЗ) в проектировании структуры; привитие умения самостоятельно анализировать профильную научно-техническую информацию.

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

Содержание дисциплины: Введение. Определение цели, задачи и структура курса. Современные аудиовизуальные средства. Технический проект и его иллюстрирование. Планирование и разработка слайдов

презентации. Разработка слайдов презентации. Выступление и оценка качества презентации. Простые приемы обработки и работы с растровыми и векторными изображениями. Комплексные приемы построения, улучшения и переработки изображений. Анимация объектов и сюжетов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы изготовления и обработки деталей»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15. 03. 01 Машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой обработки металлов давлением и сварки. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Физика», «Технология конструкционных материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Теория процессов сварки» «Технология и оборудование сварки плавлением», «Напряжения и деформации при сварке», «Производство сварных конструкций», «Сварка специальных сталей и сплавов» и других.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины: является приобретение студентами знаний и навыков в выборе способа получения заготовок, обеспечивающего малоотходную и безотходную технологии, методике проектирования и производства заготовок. Основные задачи дисциплины ознакомление с современным состоянием заготовительного производства и новыми перспективными способами получения заготовок.

Задачи дисциплины: ознакомиться с технологиями и оборудованием формообразующей обработки заготовок и требованиями к их размерам, форме, свойствам поверхностей; приобрести навыки разработки технологических маршрутов изготовления заготовок для сварки и восстановления деталей машин и конструкций с использованием технологий наплавки, напыления и др.

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

Содержание дисциплины: Методы экономической оценки заготовительного производства. Основные понятия и характеристики заготовок. Выбор способа получения заготовок. Проектирование и производство литых заготовок. Производство заготовок из металлопроката. Проектирование и производство заготовок обработкой давлением.

Проектирование и производство сварных и комбинированных заготовок. Проектирование и производство заготовок порошковой металлургией. Проектирование и производство деталей из пластмасс. Производство заготовок типовых деталей. Виды термической обработки стали.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

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 всех дисциплин по профилю бакалавриата

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).