

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: Дисциплина «Профессиональные коммуникации на иностранном языке» относится к модулю гуманитарных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.
Основывается на базе дисциплин: «Иностранный язык», «Профессиональный иностранный язык».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Профессиональный иностранный язык», «Деловой иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной сфере».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является формирование и развитие у слушателей магистратуры коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных и научных задач, и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной и научной деятельности в иноязычной сфере.

Задачами изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является:

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

развитие умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной и научной 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 основ межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

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

формирование 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, профессионального и научного общения.

Дисциплина нацелена на формирование:

Универсальных компетенций: (УК-4) и (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Структурно-грамматические особенности текстов профессиональной направленности. Структурно-лексические особенности текстов профессиональной направленности. Научные презентации и ведение дискуссии на профессиональные темы. Составление аннотаций. Организация и проведение научной конференции.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методология и методы научных исследований в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: Дисциплина «Методология и методы научных исследований в отрасли» относится к модулю гуманитарных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерная графика.

Основывается на базе дисциплин: «Математические методы решения научных задач», «Имитационное моделирование автоматизированных технологических комплексов» «Методология проектирования изделий машиностроения». Она закладывает основы для самостоятельного выполнения студентами научно-исследовательских работ в рамках учебного процесса, НИРС,

Является основой для прохождения учебно-педагогической, научно-исследовательской и преддипломной практик, написания научно-исследовательской магистерской работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов базы знаний о структуре, логической организации, методах и средствах, способах научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

изучить основные фундаментальные и прикладные проблемы в области методологии научных исследований в отрасли;

сформировать знания и умения в области планирования, организации и выполнения научных исследований, синтеза и анализа новых идей;

получить навыки сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, подготовки научно-технических отчётов, обзоров публикаций по тематике исследований;

выработать навыки и умения в оформлении, представлении и изложении результатов научно-исследовательской деятельности;

сформировать знания и выработать навыки применения в практической деятельности современных методов научных исследований, постановки задач и поиска средств, методов их решения.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций: (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Наука. Основные положения. Методология научного познания. Определение темы исследования. Этапы проведения научного исследования. Виды хранения научной информации, её поиск и обработка. Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований. Обработка и оформление результатов научного исследования. Организация научных исследований.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Компьютерные и информационные технологии в отрасли»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс относится к модулю гуманитарных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория вероятностей», «Детали машин», «Векторная алгебра», «Основы программирования», «Метрология».

Является основой для написания выпускной магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков применения компьютерных и информационных технологий при проведении научно-исследовательских работ, разработки конструкций и технологической подготовки производства изделий машиностроения, организационно-управленческой деятельности в машиностроении.

Задачи:

ознакомление с возможностями использования персональных компьютеров и различных информационных технологий для повышения эффективности и качества работ на различных этапах конструкторской и технологической подготовки машиностроительного производства;

изучение методологических основ автоматизированного проектирования конструкций машин и оборудования

изучение возможностей применения систем инженерного и информационного анализа при проектировании конструкций изделий машиностроения и моделирования физических процессов для решения инженерных задач; 4. Ознакомление с перспективами развития и применения современных систем

автоматизированного проектирования машин и информационных технологий подготовки машиностроительного производства.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных: ОПК-3, ОПК-6 выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Семестр 1

Введение. Компьютерные и информационные технологии в машиностроении
Цель, задачи и основные понятия дисциплины. Компьютерное и геометрическое моделирование. Компьютерные технологии и моделирование в САПР Понятие о системах автоматизированного проектирования (САПР), этапы развития. Структура, состав и компоненты САПР. Инженерный анализ и компьютерное моделирование Принципы и классификация численных методов инженерного анализа. Методы конечных элементов (МКЭ, FEM, Finite Element Method), конечных объемов (FVM, Finite Volume Method), дискретных элементов (DEM, Discrete Element Method). Классификация и применимость конечных элементов.

Семестр 2

Информация и информационные технологии Понятие информационной технологии. Информатизация общества. Информация, ее представление и измерение

Слагаемые информационной технологии Информационное моделирование и формализация. Информационные процессы и информационные системы. Техническая база информационной технологии. Компьютерные и телекоммуникационные сети. Программное обеспечение компьютера. Информационная безопасность. Информационное управление.

Базовые информационные технологии Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации. Технологии и средства обработки графической информации. Технологии и средства обработки звуковой информации. Технологии работы в базах данных. Технологии работы в сетях. Традиционные информационные технологии Технологии совершенствования навыков чтения. Технологии совершенствования навыков слушания.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Педагогика высшей школы»

Логико-структурный анализ дисциплины: Дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к модулю гуманитарных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Является основой для выполнения научно-исследовательской работы и прохождения преддипломной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – ознакомление магистрантов с проблемным полем и достижениями педагогики высшей школы как науки, истоками и тенденциями развития высшей школы как социального института, теоретико-методологическими и методическими основами организации педагогического процесса в образовательных организациях высшего образования; основами проектирования и создания образовательной среды; реализации образовательного процесса в контексте основных профессиональных образовательных программ высшего образования, среднего профессионального образования и образовательных программ дополнительного профессионального образования.

Задачи:

формирование теоретических знаний о специфике высшего образования в современном мире, направлениях, закономерностях и тенденциях развития профессионального образования в мире, о целях, задачах и основных категориях педагогики высшей школы, о путях и механизмах реализации образовательного процесса в контексте основных профессиональных образовательных программ высшего образования, среднего профессионального образования и образовательных программ дополнительного профессионального образования, о роли педагогики высшей школы в решении методологических, теоретических и методических проблем реализации обучения и воспитания в высшей школе;

формирование практических умений и навыков проектирования и создания образовательной среды, реализации образовательного процесса в контексте основных профессиональных образовательных программ высшего образования, среднего профессионального образования и образовательных программ дополнительного профессионального образования.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-3, УК-6, ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Возникновение и становление высшего образования, современные тенденции развития профессионального образования в мире. Непрерывное профессиональное образование как стратегия саморазвития личности и обеспечения стабильного развития государства. Культура педагогического взаимодействия преподавателей и студентов в образовательном пространстве высшей школы. Педагогический процесс в высшей школе: сущность, структура и основные закономерности. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Закономерности и принципы обучения в высшей школе. Педагогические технологии и методы обучения в современной высшей школе. Организационные формы обучения в высшей школе. Содержание высшего образования. Методы и формы проектирования содержания высшего образования. Воспитательная система современной высшей школы. Педагогическая инноватика и прогностика. Основы педагогического

мониторинга. Мониторинг качества профессиональной подготовки в высшей школе. Педагогический менеджмент.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Методология проектирования изделий машиностроения»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин: «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Общая физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «ТММ».

Является основой для изучения дисциплин: «Системы программного управления станками»; «Металлорежущие станки с компьютерным управлением».

Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Методология проектирования изделий машиностроения» является привитие основ знаний математических методов, инженерных методиках, и моделях объектов станкостроения.

Задачами изучения дисциплины «Методология проектирования изделий машиностроения» является:

формирование у студентов навыков разработки технических объектов, используемых в технологических процессах на машиностроительных производствах на основе прогрессивных методов проектирования изделий любого назначения с позиции системного подхода;

выработка основ разработки конкурентоспособных технических решений для разнообразных типов технологического оборудования на основе использования САД технологий с момента проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции: (УК-2) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Математические и инженерные модели в машиностроении. Упругие системы. Станочные системы. Станочные модули, ГПМ и ГПС. Динамика упругих систем (УС). Колебания станка. Виброустойчивость. Свойства УС. Дифференциальные модели СтС. Преобразование Лапласа. Решение операторных уравнений.

Модели рабочих процессов. Нелинейные методы оптимизации. Дихотомия. Золотое сечение. Многокритериальная оптимизация.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Экономическое обоснование научных решений»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Экономика промышленности», «Экономика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Инновационные технологии решения нестандартных инженерных проектов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Экономическое обоснование научных решений» является освоение студентами основных методик оценки экономической эффективности научных разработок в области машиностроения в условиях неопределенности.

Задачами изучения дисциплины «Экономическое обоснование научных решений» является:

обоснование эффективности научных решений;

калькулирование затрат, оценка порога безубыточности и эффективности инвестиционных проектов, учет рисков.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальной компетенции: (УК-1) и
обще профессиональной компетенции: (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Содержание фундаментальных, поисковых и прикладных НИР. Этапы научно-исследовательских работ. Планирование и организация научных исследований. Научные открытия. Изобретательская деятельность. Выбор темы научно-исследовательских работ. Патентные исследования по теме. Патент-информация, заявка на патент. Авторские права, лицензии, законодательные основы авторского права. Определение затрат на разработку интеллектуальной собственности. Стоимостная оценка интеллектуальной собственности. Защита интеллектуальной собственности

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Прикладные методы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть модуля гуманитарных дисциплин по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Технологические процессы в машиностроении», «Оборудование машиностроительных производств», «Резущий инструмент».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Инновационные технологии решения нестандартных инженерных проектов».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Прикладные методы научных исследований» является формирование у студентов навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Прикладные методы научных исследований» является:

дать слушателям комплексное представление о направлениях, методах проведения научных исследований.

постановка и осмысление научных проблем позволят развить активное мышление, способность и умение решать проблемы, которые ставит жизнь в условиях рыночной экономики.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Этапы научного исследования Научное исследование. Требования к научному исследованию. Основные этапы научного исследования. Подготовительный: выбор темы, обоснование необходимости проведения исследования по ней, определение гипотез, целей и задач исследования, разработка плана или программы, подготовка средств исследования. Проведение теоретических и эмпирических исследований: изучение литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов, проведение теоретических и эмпирических исследований, обработка, обобщение и анализ полученных данных, объяснение новых научных фактов, аргументирование и формулирование положений, выводов и практических рекомендаций и предложений. Работа над рукописью.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Системы программного управления станками»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть модуля гуманитарных дисциплин по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Детали машин и основы конструирования», «Оборудование машиностроительных производств», «Металлорежущие станки с компьютерным управлением».

Является основой для изучения следующей дисциплины «Металлорежущие станки с компьютерным управлением».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Системы программного управления станками» является изучение студентами систем управления автоматизированными металлорежущими станками и станочными комплексами, формирование знаний о возможностях современных устройств управления технологическим оборудованием; привитие навыков и умений исследования и рационального использования технологического оборудования.

Задачами изучения дисциплины «Системы программного управления станками» является:

изучение правил эксплуатации и обслуживания технологического оборудования машиностроительных производств;

функциональных возможностей современных систем автоматического управления станками и станочными комплексами;

принципов структурного построения систем автоматического управления станками.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:(ПК-2, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основы эксплуатации и технического обслуживания оборудования Требования и правила эксплуатации и обслуживания технологического оборудования. Установка станков (фундамент, виброизоляция). Контрольно-измерительные устройства качества выпускаемой продукции. Системы технической диагностики оборудования. Организация ремонта технологического оборудования Плановый и неплановый ремонт. Текущий и капитальный ремонт. Аварийный ремонт. Ремонтный цикл и его структура. Категории ремонтной сложности. Ремонт характерных деталей технологического оборудования.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Расчет моделирования и конструирования оборудования с компьютер-
ным управлением»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть модуля гуманитарных дисциплин по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базовых знаниях дисциплин «Детали машин», «Теории механизмов и машин», «Технологические процессы в машиностроении» и «Теория автоматического управления».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Металлорежущие станки с компьютерным управлением», «Системы программного управления станками».

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Расчет моделирования и конструирования оборудования с компьютерным управлением» является подготовка магистрантов к научным исследованиям в станкостроении, к использованию компьютерных программ для расчетов экспериментальных исследований при разработке нового оборудования.

Задачами изучения дисциплины «Расчет моделирования и конструирования оборудования с компьютерным управлением» является получение знаний по проектированию металлорежущих станков, разработке технической документации, моделированию объектов с использованием компьютерных программ.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных: (ОПК-6) и
профессиональных компетенций: (ПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные принципы проектирования. Классификация параметров и показателей. Распространенные устройства и механизмы станков с компьютерным управлением. Базовые узлы станка. Конструирование и расчет базовых деталей. Привод главного движения оборудования с ЧПУ. Основные требования.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных»

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

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Современные технологии нанесения износостойких покрытий на режущие инструментальные материалы», «Современные тенденции развития обработки резанием», «Математическое моделирование в машиностроении».

Является основой для написания выпускной магистерской работы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных» является ознакомление с инженерной подготовкой для специалистов станочного и инструментального производств и навыки конструкторской деятельности на современном этапе.

Задачами изучения дисциплины «Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных» является:

приобретение теоретических знаний в области планирования эксперимента и обработка экспериментальных данных;

приобретение практических навыков выбора, конструирования и расчета объектов при планировании эксперимента и обработке экспериментальных данных;

ознакомление с планированием эксперимента и обработкой экспериментальных данных.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных:(ОПК-2) и
профессиональных компетенций: (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Проектирование металлообрабатывающего оборудования с учетом технологических особенностей обработки на данном станке, применяя навыки, полученные от ранее изученных предметов как: инженерная графика, технология машиностроения, оборудование машиностроительных производств, технологическая оснастка, режущий инструмент и станки инструментального производства.

Виды контроля по дисциплине: зачет с оценкой.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Средства и методы технологии обработки на станках с ЧПУ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики.

Основывается на базе знаний дисциплин: «Основы технологии машиностроения»; «Оборудование машиностроительных производств»; «Технологическая оснастка»; «Станки инструментального производства»; «Автоматизация производственных процессов».

Является основой для изучения таких дисциплин «Имитационное моделирование специальных технологических комплексов»; «Металлорежущие станки с компьютерным управлением».

Цель и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Средства и методы технологии обработки на станках с ЧПУ» являются формирование у студентов знаний об устройстве и возможностях современного оборудования гибкого, автоматизированного и компьютеризованного производств.

Задачами освоения дисциплины «Средства и методы технологии обработки на станках с ЧПУ» являются:

формирование знаний о структурах гибких производственных систем (ГПС),

формирование знаний о робототехнологических комплексах (РТК), технологических возможностях и конструктивных особенностях металлорежущих станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и промышленных роботов (ПР).

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основы компьютеризованного производства (КП). Гибкие производственные системы (ГПС). Промышленные роботы (ПР) и их применение в комплексе с металлорежущими станками. Структура станков с ЧПУ. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Основы проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Металлорежущие станки с компьютерным управлением»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Технология машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Технологические процессы для

оборудования с ЧПУ», «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин».

Является основой для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Металлорежущие станки с компьютерным управлением» является формирование у студентов комплекса знаний о металлорежущих станках с компьютерным (программным) управлением, их технологическими возможностями и целесообразностью применения, умений и навыков по разработке технологических операций и управляющих программ для станков с компьютерным управлением с применением средств системы автоматизированного проектирования SPRUT/CAM.

Задачами изучения дисциплины «Металлорежущие станки с компьютерным управлением» являются:

изучение конструктивных особенностей и технологических возможностей станков с компьютерным (числовым программным) управлением;

изучение методов работы с системой автоматизированной разработки управляющих программ SPRUT/CAM;

изучение методов разработки управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением и их внедрение в технологические процессы изготовления изделий машиностроения;

формирование умения разработки управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением; формирование, навыков составления управляющих программ средней сложности для оборудования с числовым программным управлением.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Общие представления о станках с компьютерным (числовым программным) управлением. Основы программирования станков с ЧПУ. Управляющие программы для станков с ЧПУ. Программирование сложных контуров. Программирование сложных поверхностей. Операционные технологические процессы обработки деталей на станках с ЧПУ. Подготовка управляющих программ (УП) для станков с ЧПУ. Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств»

Логико-структурный анализ дисциплины курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении», «Основы технологии машиностроения», «Процессы и операции формообразования», «Оборудование машиностроительных производств», «Режущий инструмент».

Является основой для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств» является обучение знаниям в области основных видов инструментального обеспечения, критериев использования различных инструментальных материалов, основных технологических аспектов применения различного инструментального обеспечения

Задачами изучения дисциплины «Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств» является:

сформировать основные понятия об основных методах и схемах выбора прогрессивного режущего и вспомогательного инструмента при проектировании технологических процессов;

сформировать основные понятия об основных принципах и схемах построения систем инструментального обеспечения автоматизированного производства.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Особенности обработки на станках с ЧПУ Понятие о станочном и инструментальном обеспечении автоматизированных производств машиностроительного комплекса. Режущий инструмент для станков с ЧПУ. Структурная схема АСИО. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ. Системы инструментальной оснастки. Инструментальные наладки для станков с ЧПУ. Комплексное инструментальное обеспечение станков с ЧПУ. Инструментальные накопители. Автоматизированное проектирование инструментальной оснастки. Устройства автоматической смены инструмента.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Имитационное моделирование автоматизированных технологических комплексов»

Логико-структурный анализ дисциплины курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Информатика и информационные технологии», «Философия», «Экономика».

Является основой для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Имитационное моделирование автоматизированных технологических комплексов» является: дать магистрам знания о базовых профессиональных знаниях и умениях развития моделирования, направленных на повышение качественных квалификационных характеристик, необходимых для решения профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Имитационное моделирование автоматизированных технологических комплексов» является:

изучить основные положения теории имитационного моделирования
освоить навыки программного моделирования реальных технологических комплексов с целью самостоятельного конструирования моделей и их анализа.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных: (ОПК-2) и
профессиональных компетенций: (ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Предмет и содержание курса. Основные определения и типы моделей. Основные понятия имитационного моделирования. Достоинства и недостатки. Основные функции имитационного моделирования. Системы имитационного моделирования. Скалярные методы оптимизации элементов станочных систем. Методы безусловной и многокритериальной оптимизации. Методы решения задач многокритериальной оптимизации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Инновационные технологии решения нестандартных инженерных проектов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия», «Основы технологии машиностроения», «Взаимозаменяемость и контроль качества»; «Технология машиностроения».

Является основой для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Инновационные технологии решения нестандартных инженерных проектов» является выработать у студентов междисциплинарный подход направления науки, объясняющий образование и самоорганизацию моделей и структур в открытых физических системах.

Задачами изучения дисциплины «Инновационные технологии решения нестандартных инженерных проектов» является:

формирование у студентов навыков разработки технических объектов, используемых в технологических процессах на машиностроительных производствах на основе прогрессивных методов проектирования изделий любого назначения с позиции системного подхода;

выработка основ разработки конкурентоспособных технических решений для разнообразных типов технологического оборудования на основе использования САД технологий с момента проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование
обще профессиональных: (ОПК-2) и
профессиональных компетенций: (ПК-1; ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные понятия и определения. Методы оптимизации конструкторско-технологических решений. Аппарат динамики станочных систем. Правила формирования целевых функций и технических ограничений. Разработка модели статического и динамического вариантов упругих звеньев станочных систем. Постановка задачи оптимального поиска конструкций станочных систем.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«CAD/CAM/CAE системы в машиностроении»

Логико-структурный анализ дисциплины курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Компьютерные технологии в станкостроении».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Системы программного управления станками», «Средства и методы технологии обработки на станках с ЧПУ».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «CAD/CAM/CAE системы в машиностроении» является ознакомление студентов с основными возможностями и особенностями применения современных интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем), а также получение практических навыков работы с этими системами.

Задачами изучения дисциплины «CAD/CAM/CAE системы в машиностроении» является:

- изучение назначения, области применения и классификации современных CAD/CAM/CAE-систем;

- овладение знаниями по основным функциональным возможностям и особенностям построения и применения современных CAD/CAM/CAE-систем;

- овладение практическими навыками использования CAD/CAM/CAE-систем при решении конкретных производственных задач.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Назначение CAE-систем и решаемые ими функциональные задачи; основные требования, предъявляемые к современным CAE-системам, краткий обзор возможностей, существующих CAE-систем (ANSYS, NASTRAN и др.). Функциональные задачи, решаемые CAD-модулями, основные требования, предъявляемые к современным CAD-модулям, технологии проектирования в современных CAD-модулях. Основные возможности для написания приложений в современных интегрированных САПР, возможности программного расширения системы Pro/Engineer, создание приложений для системы T-Flex.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен, расчетно-графическая работа.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Предохранительные устройства технологического оборудования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студентов по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной графики.

Основывается на базе технических дисциплин предыдущего уровня образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Металлорежущие станки с компьютерным управлением».

Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Предохранительные устройства технологического оборудования» являются формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, теорию и практику основе новых представлений о структуре веществ, новых экспериментальных закономерностей, оптимизации технологических условий.

Задачами изучения дисциплины «Предохранительные устройства технологического оборудования» являются:

изучение физики предохранительных устройств как альтернативы бытующей механике;

формирования свойств предохранительных устройств, полученных экспериментальным путем.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций: (ПК – 6; ПК-7). выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Цели и задачи дисциплины. Защитные устройства производственного оборудования. Средства коллективной защиты. Предохранительные блокировочные ограничительные тормозные и сигнализирующие устройства. Требования к безопасности при работе на токарных фрезерных сверлильных и расточных станках, а также работа с абразивными инструментами. Производственные опасности и вредности. Нормативы и сроки обеспечения средствами индивидуальных и коллективными защитами при условии труда на производстве.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Нанотехнологии в машиностроении»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студентов по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Современные технологии нанесения износостойких покрытий на режущие инструментальные материалы», «Современные тенденции развития обработки резанием», «Математическое моделирование в машиностроении».

Является основой для написания выпускной магистерской работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении» является формирование у будущих магистров профессиональных компетенций в области знаний нанотехнологий, а также формирование представлений о наноматериалах, методах их исследований и области применения наноматериалов.

Задачами изучения дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении» являются:

изучение перспектив развития нанотехнологий, методик, используемых при создании нанообъектов;

уникальных свойств наноматериалов и их применение; закономерностей получения высокоэффективных наноматериалов различного назначения; причин, обуславливающих изменение многих физических и химических свойств вещества в нанометровом диапазоне.

Дисциплина нацелена на формирование
обще профессиональных: (ОПК-2) и
профессиональных компетенций: (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. История развития нанотехнологии. Приоритетные направления нанотехнологии. Основные научные термины и определения. Приоритетные направления нанотехнологии. Разновидности наноматериалов: консолидированные наноматериалы, нанополупроводники, нанополимеры, нанобиоматериалы, фуллерены и тубулярные наноструктуры, катализаторы, нанопористые материалы и супрамолекулярные структуры. Наночастицы (нанопорошки). Изучение малоразмерных объектов (nanoscience).

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Системы компьютерной поддержки инженерных решений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студентов по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Системы программного управления станками», «Металлорежущие станки с компьютерным управлением».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Системы компьютерной поддержки инженерных решений» является изучение студентами систем компьютерной поддержки инженерных решений для управления автоматизированными металлорежущими станками и станочными комплексами.

Задачами изучения дисциплины «Системы компьютерной поддержки инженерных решений» является:

формирование знаний о возможностях современных устройств управления технологическим оборудованием; привитие навыков и умений исследования и рационального использования технологического оборудования,

функциональных возможностей современных систем автоматического управления станками и станочными комплексами; принципов структурного построения систем автоматического управления станками.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основы эксплуатации и технического обслуживания оборудования Требования и правила эксплуатации и обслуживания технологического оборудования. Установка станков (фундамент, виброизоляция). Контрольно-измерительные устройства качества выпускаемой продукции. Системы технической диагностики оборудования. Организация ремонта технологического оборудования. Плановый и неплановый ремонт. Текущий и капитальный ремонт. Аварийный ремонт. Ремонтный цикл и его структура. Категории ремонтной сложности. Ремонт характерных деталей технологического оборудования.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Современные технологии обеспечения работоспособности режущего инструмента»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в дисциплины по выбору студентов по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой станки, инструменты и инженерной графики. Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении», «Основы технологии машиностроения», «Процессы и операции формообразования», «Оборудование машиностроительных производств», «Режущий инструмент». Является основой для написания магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Современные технологии обеспечения работоспособности режущего инструмента» является знания в области основных видов инструментального обеспечения, критериев использования различных инструментальных материалов, основных технологических аспектов применения различного инструментального обеспечения

Задачами изучения дисциплины «Современные технологии обеспечения работоспособности режущего инструмента» является:

сформировать у магистрантов основные понятия об основных методах и схемах выбора прогрессивного режущего и вспомогательного инструмента при проектировании технологических процессов;

сформировать у магистрантов основные понятия об основных принципах и схемах построения систем инструментального обеспечения автоматизированного производства.

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

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Особенности обработки на станках с ЧПУ Понятие о станочном и инструментальном обеспечении автоматизированных производств машиностроительного комплекса. Режущий инструмент для станков с ЧПУ. Структурная схема АСИО. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ. Системы инструментальной оснастки. Инструментальные наладки для станков с ЧПУ. Комплексное инструментальное обеспечение станков с ЧПУ. Инструментальные накопители. Автоматизированное проектирование инструментальной оснастки. Устройства автоматической смены инструмента

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.