

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Деловой иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 70 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 110 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Management and manager. Successful presentation.
2. Your resume. Meetings.
3. Dressing for business. Making the right decision.
4. Telecommunications.
5. High-tech startups.
6. New technologies.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Методология научных исследований в машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Роль науки в развитии общества и в инженерной деятельности.
2. Накопление и обработка научной и технической информации, ее разновидности.
3. Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ.
4. Методы экспериментальных исследований.
5. Внедрение и эффективность научных исследований.
6. Понятие интеллектуальной собственности, промышленной собственности.
7. Право изобретателей и правовая охрана изобретений.
8. Классификация изобретений. Система патентной информации в РФ.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Научеомкие технологии в машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Научеомкие технологии в создании новых материалов для машиностроения.
2. Разработка научеомких функционально-ориентированных технологий в машиностроении.
3. Технология обработки заготовок на самообучающихся станках с адаптивным управлением.
4. Модульная технология в машиностроении.
5. Технология прототипирования.
6. Научеомкие технологии при сборке машин.
7. Информационные технологии в машиностроении.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Системы поддержки принятия решений»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. История систем поддержки принятия решений.
2. Классификация СППР. Архитектура СППР.
3. Функционирование компьютерных систем поддержки принятия решений. Методы генерации решений.
4. Оценка возможных решений в соответствии с предпочтениями руководителя.
5. Согласование групповых решений на основе предпочтений ЛПР в распределенных вычислительных системах поддержки принятия решений.
6. Современные СППР и практика их использования. Перспективы развития СППР.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 53 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие интеллектуальной собственности.
2. Система правовой охраны интеллектуальной собственности.
3. Патентное право.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Теория планирования многофакторных экспериментов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 51 час; самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Полный факторный эксперимент.
2. Дробный факторный эксперимент.
3. Проведение эксперимента.
4. Обработка результатов факторного эксперимента.
5. Отыскание оптимума в экстремальных экспериментах методом крутого восхождения по поверхности отклика.
6. Центральные композиционные планы второго порядка для экстремальных экспериментов.
7. Поиск и исследование области оптимума.
8. Оптимизация многофакторного процесса с несколькими выходными параметрами.
9. Планирование промышленных экспериментов.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие и развитие нанотехнологий.
2. Наноматериалы и их свойства.
3. Нанотехнологии. Методы и способы получения наноматериалов.
4. Продукция нанотехнологий.
5. Применение нанотехнологий в различных отраслях.
6. Нанотехнологии в машиностроении.
7. Применение нанотехнологий в машиностроении.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Моделирование и оптимизация**  
**технологических процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 54 часа, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 182 часа. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Моделирование технологических процессов с использованием структурных моделей.
2. Моделирование технологических процессов с использованием аналитических моделей.
3. Моделирование технологических процессов с использованием эмпирических моделей.
4. Моделирование технологических процессов с использованием численных конечно-элементных моделей.
5. Моделирование технологических процессов с использованием имитационных моделей.
6. Оптимизация технологических процессов.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Системы комплексной автоматизации подготовки**  
**машиностроительного производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. единиц, 360 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 54 часа, практические занятия 74 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 214 часов. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие комплексной компьютерной технологической подготовки производства.
2. Системы автоматизированной конструкторской подготовки производства.
3. Системы автоматизации инженерных расчетов и инженерного анализа.
4. Автоматизированная технологическая подготовка производства.
5. Системы управления инженерными данными.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Разработка высокоэффективных технологических**  
**процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 87 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 184 часа. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проектирование технологических процессов сборки.
2. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 88 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 183 часа. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Значение проблемы надежности для современных технологических систем.
2. Причины потери технологической системой работоспособности.
3. Анализ закономерностей, описывающих изменения в материалах.
4. Аналитические расчеты показателей надежности.
5. Испытания и диагностические методы, применяемые для оценки качества технологических систем.
6. Оценка надежности изделий по результатам испытаний и эксплуатации.
7. Прогнозирование надежности.
8. Повышение надежности систем.
9. Обработка полностью определенных выборок при группированных исходных данных.
10. Прогнозирование потребности запасных агрегатов и деталей технологических систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Автоматизированные технологические системы**  
**машиностроительных производств»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные 54 часа, практические занятия 40 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 177 часов. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Состав и устройство автоматизированных технологических комплексов машиностроительных производств.

2. Узлы и механизмы автоматизированных технологических комплексов машиностроительных производств.

3. Программирование технологических процессов обработки заготовок в автоматизированных технологических системах машиностроительных производств.

4. Программирование автоматизированных операций сборки, контроля и сортировки в автоматизированных производствах.

5. Интерполяторы и их реализация в автоматическом оборудовании механической обработки.

6. Разработка программ обработки для оборудования с компьютерным управлением.

7. Разработка программ управления сборочным оборудованием автоматизированных технологических систем машиностроительных производств.

8. Разработка программ управления контрольно-сортировочным оборудованием.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Роботизация машиностроительного производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 54 часа, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 182 часа. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Роботизированные технологические комплексы, как объекты проектирования.
2. Синтез роботизированной системы производственных машин.
3. Проектирование автоматизированной системы управления РТК.
4. Финишная стадия создания робототехнических систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Обеспечение качества машин при конструкторской и**  
**технологической подготовке производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 10 часов, практические занятия 50 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 120 часов. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие аспекты качества изделий.
2. Машиностроительные материалы и способы обеспечения заданных свойств.
3. Обеспечение качества изделий при конструировании.
4. Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Технологическое обеспечение качества»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 10 часов, практические занятия 50 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 120 часов. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие аспекты качества изделий.
2. Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства.
3. Обеспечение качества изделий при изготовлении.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Инструментальные системы машиностроительных**  
**производств»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, практические занятия 36 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Значение инструментального обеспечения, как части машиностроительного производства.
2. Структура инструментальных систем.
3. Система сменных режущих пластин.
4. Системы режущих инструментов.
5. Системы вспомогательного инструмента для автоматизированного производства.
6. Система организации инструментального обеспечения.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Современные проблемы инструментального обеспечения**  
**машиностроительных производств»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, практические занятия 36 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Функции и задачи инструментального обеспечения.
2. Структура инструментальных систем.
3. Система сменных режущих пластин.
4. Системы режущих инструментов.
5. Системы вспомогательного инструмента для автоматизированного производства.
6. Особенности инструмента для работы в автоматическом цикле.
7. Проектирование инструментальных систем.
8. Система организации инструментального обеспечения.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Методы контроля и управления качеством в**  
**машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и положения.
2. Статистические методы контроля.
3. Неразрушающие методы контроля.
4. Разрушающие методы контроля.
5. Управление качеством на предприятиях.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Контроль качества в машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Организационные принципы контроля качества изделий машиностроения.
2. Дефекты изделий.
3. Статистические методы контроля.
4. Неразрушающие методы контроля.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Информационно-диагностические системы**  
**производственно-технологических комплексов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 44 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 83 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы измерений и диагностики в машиностроительных производствах.
2. Подсистемы информационно-диагностических систем в промышленности.
3. Вычислительные средства информационно-диагностических систем промышленности.
4. Вычислительные системы технологических комплексов машиностроительных производств.
5. Системы измерения и диагностики технологических параметров машиностроительных комплексов.
6. Организация информационно-диагностических систем производственно-технологических систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Системы мониторинга и управления**  
**машиностроительных комплексов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 44 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 83 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы мониторинга и управления в машиностроительных производствах.
2. Мониторинговые системы в промышленности.
3. Вычислительные средства в системах мониторинга технологических процессов.
4. Системы управления технологическими процессами.
5. Использование систем мониторинга и управления на машиностроительных предприятиях.
6. Организация мониторинговых и управляющих систем производственно-технологических систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Разработка средств и систем технологического**  
**обеспечения машиностроительного производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия о средствах и системах технологического обеспечения.
2. Методики расчета точности выполнения технологической операции и требуемой точности приспособления.
3. Проектирование контрольно-измерительной оснастки.
4. Особенности проектирования приспособлений для станков с ЧПУ.
5. Приспособления для групповой обработки и специальные приспособления.
6. Проектирование средств технологического оснащения для обработки металлов давлением.
7. Проектирование средств и систем переработки пластмасс.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Проектирование технологической оснастки для контроля**  
**и обработки давлением в машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация технологической оснастки для контроля в машиностроительном производстве.
2. Методики расчета точности изготовления контрольных приспособлений исходя из требуемой точности изделия после данной технологической операции.
3. Схемы измерения отклонений в расположении поверхностей.
4. Классификация технологической оснастки для обработки давлением.
5. Штампы для холодной листовой штамповки.
6. Штампы для объемной горячей штамповки.
7. Проектирование средств и систем для переработки пластмасс.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Организационно-экономическое обоснование**  
**инновационных проектов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы проектной деятельности и оценка ее экономической эффективности.
2. Методология и организационно-экономическое обоснование инновационных процессов и проектов (предприятий) в современных условиях.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Инновационный и проектный менеджмент»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Инновационный менеджмент.
2. Проектный менеджмент.