

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единиц, 432 часа, форма промежуточной аттестации – зачет (1, 2 и 3 семестр), экзамен (4 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 193 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 239 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1	Value of education
2	Live and learn
3	City traffic
4	Scientists
5	Inventors and their inventions
6	Modern cities
7	Architecture
8	Travelling by car
9	Water transport

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей

#### программы дисциплины

#### «История»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов) и практические (18 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Исторический процесс как объект исследования исторической науки.*  
История в системе социально-гуманитарных наук. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии.
2. *Особенности становления государственности в России и мире.*  
Разные типы общностей в догосударственный период. Восточные славяне в древности VIII– XIII вв. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.
3. *Новая и новейшая история России и Европы.*  
Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII– XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Философия»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет (93 часа).

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов:

- Философия и ее роль в обществе.
- История развития философской мысли.
- Онтология.
- Сознание.
- Гносеология, философия науки и техники.
- Философская антропология.
- Аксиология и философия культуры.
- Социальная философия.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов** **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов** **механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Экономическая теория»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Экономика как наука.
2. Механизм функционирования экономики.
3. Экономика фирмы.
4. Модели рынка.
5. Рынки факторов производства.
6. Макроэкономика.
7. Равновесие на товарном рынке.
8. Неравновесное состояние экономики.
9. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика.
10. Финансовая система и финансовая политика.
11. Социальная политика государства.
12. Мировая экономика.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 17 часов, практические занятия 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

*Система прав и свобод человека и гражданина.*

Понятие государства. Понятие права и нормы права. Источники российского права. Правовое государство. Отрасли права.

Правонарушение и юридическая ответственность. Правопорядок, законность. Правовое сознание. Правовая культура и правовое воспитание граждан.

Понятие и значение правомерного поведения. Правонарушение: проступок и преступление. Виды юридической ответственности. Условия применения юридической ответственности.

Понятие и сущность Конституции РФ. Основы конституционного строя России. Система основных прав и свобод человека и гражданина. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации.

Понятие гражданского права как отрасли права. Гражданское правоотношение. Субъекты гражданского права. Право собственности. Гражданско-правовой договор. Наследственное право.

Понятие семейного права. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.

*Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.*

Трудовые правоотношения. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Охрана труда. Трудовая дисциплина. Ответственность за нарушение трудового законодательства.

Административные правонарушения и административная ответственность в профессиональной деятельности.

Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений в профессиональной деятельности. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации в профессиональной деятельности. Государственная тайна.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Социология и психология управления»**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Социология и психология как наука.
2. Личность как объект и субъект управления.
3. Трудовой коллектив как объект и субъект управления.
4. Роль личности руководителя в управлении.
5. Основы конфликтологии.
6. Технология принятия и реализации управленческих решений.
7. Технология самоорганизации руководителя.
8. Технология саморазвития руководителя.
9. Ситуационные задачи управления.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

##### **дисциплины «Логика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Предмет и значение логики, основные логические законы.
2. Понятие как форма мышления.
3. Суждение (высказывание) как форма мышления.
4. Умозаключение как форма мышления.
5. Доказательство и аргументация.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные *34 часа*, практические *17 часов*, лабораторные занятия *17 часов*, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения.
2. Человек и техносфера.
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
5. Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека.
6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности
7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
8. Управление безопасностью жизнедеятельности.



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов

#### механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Русский язык и культура речи»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Основные разделы курса «Русский язык и культура речи»

- 1.1. Язык и речь.
- 1.2. Литературный язык, просторечье, территориальные диалекты, жаргоны.
- 1.3. Из истории языка.
- 1.4. Правильность речи. Языковая норма.
- 1.5. Понятие «культура речи».
2. Нормы современного литературного русского языка
  - 2.1. Орфоэпические нормы, ударение.
  - 2.2. Лексические и фразеологические нормы.
  - 2.3. Морфологические и синтаксические нормы.
  - 2.4. Функциональные стили современного русского литературного языка.
  - 2.5. Стилистические нормы.
3. Невербальные средства коммуникации. Умение слушать как условие успешного общения.
  - 3.1. Типы невербальных средств, их классификации.
  - 3.2. Жесты, их классификация, национальная специфика жестов.
  - 3.3. Понятие «зоны общения», организация пространственной среды.
  - 3.4. Мимика, взгляд и поза.
  - 3.5. Виды слушания. Правила эффективного слушания. Обратная связь.
4. Искусство спора.
  - 4.1. Виды спора. Структура спора.
  - 4.2. Классификация аргументов.
  - 4.3. Рекомендации по ведению спора.
  - 4.4. Внушение как фактор убеждения противника.
5. Основы ораторского мастерства.
  - 5.1. Понятие «риторика». Из истории риторики.
  - 5.2. Этапы подготовки публичного выступления. Структура публичного выступления.
  - 5.3. Знания, умения и навыки оратора.
  - 5.4. Контакт оратора с аудиторией.
6. Законы общения. Барьеры общения. Речевой этикет
  - 6.1. Барьеры общения, пути их преодоления.
  - 6.2. Понятие «законы общения». Основные законы общения.
  - 6.3. Речевой этикет.
  - 6.4. Этикетные формулы общения. Обращения в деловом и бытовом общении. Комплимент.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Физическое воспитание»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (34 часа) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 21 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы здорового образа жизни студента.
2. Биологические основы физической культуры. Двигательная активность в обеспечении здоровья.
3. Средства физической культуры в регулировании работоспособности организма студента.
4. Основные понятия и содержание физической культуры и физического воспитания.
5. Основы самостоятельных занятий физической культуры и спорта. Профилактика травматизма.
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
7. Спорт. Характеристика его разновидностей и особенности организации.
8. Студенческий спорт, особенности его организации.
9. Олимпийские игры.
10. Спорт в Белгородской области.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**  
**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов**  
**механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы** **дисциплины «Физическая культура»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 348 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические (348 часов) занятия.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Легкая атлетика.
2. Спортивные игры (волейбол и баскетбол).
3. Подвижные игры.
4. Плавание.
5. ОФП (общая физическая подготовка) и ППФП (профессионально-прикладная физическая подготовка).

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Математика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зач. единиц, 612 часов, форма промежуточной аттестации – зачет (1, 2, 3 семестр), экзамен (4 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 106 часов, практические 140 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 366 часов.

Предусмотрено два расчетно-графических задания и два индивидуальных домашних задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Линейная алгебра.

Аналитическая геометрия.

Пределы и дифференцирование функций одной переменной.

Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Функции нескольких переменных.

Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Ряды.

Двойные и тройные интегралы.

Криволинейные и поверхностные интегралы.

Теория вероятностей. Одномерные случайные величины.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа, форма промежуточной аттестации – зачет (2,3 семестр), экзамен (4 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (69 часов), лабораторные (52 часа), практические (52 часа), ИДЗ.

Самостоятельная работа обучающегося составляет 259 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД.

Механика твердого тела. Элементы механики жидкости.

Элементы специальной теории относительности.

Основные законы идеального газа. Явления переноса.

Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам.

Второе и третье начала термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме и газах.

Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества.

Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания.

Переменный ток. Упругие и электромагнитные волны.

Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Квантовая природа излучения.

Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.

Теория атома водорода по Бору. Элементы квантовой механики. Элементы современной физики атомов и молекул.

Элементы квантовой статистики. Элементы физики твердого тела. Явление радиоактивности. Элементы физики элементарных частиц.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Химия»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, лабораторные занятия 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Классификация, свойства химических элементов.

Периодичность свойств элементов.

Раздел 2. Основные законы химии.

Раздел 3. Общие закономерности осуществления химических процессов.

Раздел 4. Теоретические основы описания свойств растворов.

Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции.

Раздел 6. Электрохимические процессы: гальванический элемент, электролиз, коррозия металлов.

Раздел 7. Строение атома и химическая связь.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Экология»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные занятия 18 часов, практические занятия 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы экологии.
2. Рациональное природопользование.
3. Экозащитная техника и технология.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### Дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные занятия (72 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 144 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие об информационных технологиях; Устройство персонального компьютера; Структура, функции, пользовательский интерфейс операционной системы;

Стандартные приложения операционной системы; Основные возможности текстового процессора; Работа с графическими объектами в текстовых документах;

Эффективные средства работы с электронными документами; Подготовка электронных презентаций; Основные возможности табличного процессора; Решение некоторых математических задач средствами табличного процессора;

Знакомство со средой языка программирования высокого уровня; Переменные, операторы и встроенные функции языка программирования высокого уровня; Программирование высокого уровня; Реализация процедур и функций на языке программирования высокого уровня; Формы и элементы управления в языке программирования высокого уровня; Реализация численных методов на языке программирования высокого уровня.



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 53 часа, практические – 70 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 165 часов, 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Статика: основные понятия и аксиомы статики; задачи статики; равновесие систем сил; приведение системы сил к одному центру.
2. Кинематика: кинематика точки; кинематика твердого тела.
3. Динамика: законы и задачи динамики; динамика материальной точки; динамика системы материальных точек.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Электротехника»

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

Программой дисциплины предусмотрены 17 лекционных, 34 лабораторных, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов. Предусмотрено РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Электрическая цепь и ее основные элементы. Расчет электрических цепей. Анализ сложных цепей методами узловых напряжений, контурных токов, уравнений состояния и эквивалентных преобразований.

Линейные электрические цепи однофазного синусоидального напряжения. Анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока.

Законы Ома и Кирхгофа для цепей синусоидального напряжения. Резонансные явления в электрических цепях синусоидального напряжения. Методы анализа электрических цепей синусоидального напряжения при смешанном включении элементов.

Анализ и расчет цепей переменного тока. Основные понятия и законы электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей.

Электромагнитные устройства и электрические машины.

Машины постоянного тока (МПТ).

Асинхронные машины. Синхронные машины.

Элементная база современных электронных устройств.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Промышленная электроника»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных цепей постоянного тока.
Анализ и расчет линейных цепей переменного тока.
Анализ и расчет магнитных цепей.
Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и энергоснабжения.
Основы электроники и электрических измерений.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Электрические машины и электропривод»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные 17 часов, практические 17 часов самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Общие вопросы теории электрических машин
Электрические машины постоянного тока
Трансформаторы
Вопросы теории электрических машин переменного тока
Асинхронные машины
Синхронные машины
Основы электропривода

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств Аннотация рабочей программы**

#### **Дисциплины «Сопротивление материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (68 часов), практические занятия (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 188 часов.

Программой предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные понятия;
- расчеты на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, сдвиге, изгибе и кручении;
- геометрические характеристики плоских сечений;
- напряженное и деформированное состояние в точке;
- теории прочности;
- сложное сопротивление;
- расчет стержневых систем методом сил;
- устойчивость сжатых стержней;
- расчеты при динамических нагрузках;
- расчеты при повторно-переменных напряжениях;
- метод предельных состояний.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Начертательная геометрия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные часы - 18, практические занятия – 36 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Методы проецирования, точка, прямые линии и их взаимное расположение.
2. Плоскость, нахождение общих элементов прямой и плоскости, 2-х плоскостей.
3. Способы преобразования проекционного чертежа.
4. Многогранники, развертки многогранников и криволинейных поверхностей.
5. Кривые линии.
6. Кинематические поверхности основных видов.
7. Взаимное пересечение поверхностей.
8. Касательные плоскости.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Компьютерная графика»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лабораторные занятия (70 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- работа в модуле NX "Моделирование";
- работа в модуле NX "Сборки";
- работа в модуле NX "Черчение".

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Инженерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет (2, 3 семестр) ; дифференцированный зачет (4 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 122 часа, самостоятельные занятия 130 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Общие правила оформления чертежей; требования стандартов ЕСКД;

Аксонметрические проекции;

Проекционное черчение.

Разъемные и неразъемные соединения; правила выполнения чертежей зубчатых колес;

Правила и последовательность выполнения эскизных конструкторских документов; правила выполнения рабочих чертежей деталей; виды конструкторских документов.

Спецификация; чтение и детализация сборочного чертежа; этапы разработки чертежа общего вида.



## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Информационное и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часов, лабораторные 34 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов, РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Тема 1. Системы автоматизированного проектирования и их место среди других автоматизированных систем. Функции сетевого программного обеспечения.

Тема 2. Системные среды автоматизированных систем. Подходы к интеграции ПОВ САПР.

Тема 3. Технологии интеграции программного обеспечения типа DDE и OLE. Управление данным и в системах автоматизированного проектирования.

Тема 4. Варианты управления данными в сетях автоматизированных систем. Интеллектуальные серверы баз данных.

Тема 5. Распределенные базы данных. Программные средства управления проектированием в САПР.

Тема 6. Подсистемы управления данными и проектированием в САПР. Среда быстрой разработки приложений.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины "Технические основы создания машин"**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные 17 часов, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов, курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Общие вопросы создания машин.

Основы научных исследований.

Изобретательская деятельность.

Основные методы конструирования машин.

Обеспечение требованиям технической эстетики и эргономики при конструировании.

Основные принципы конструирования деталей и сборочных единиц.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 51 часов, лабораторные 51 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 186 часов, курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

AutoCAD: Пользовательский интерфейс системы . Основы создания чертежа. Создание видов. Создание разрезов. Создание размеров. Работа с текстом.
AutoCAD: Построение твердотельных примитивов Модифицирование и редактирование тел.
Основы интерфейса системы "SolidWorks Создание эскизов в системе "SolidWorks
Создание моделей в среде "SolidWorks" на основе одноконтурного эскиза
Создание моделей в среде "SolidWorks" с использованием нескольких эскизов
Создание моделей в среде "SolidWorks" с использованием конфигураций
Оформление чертежей в среде "SolidWorks
Моделирование сборок

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы управления жизненным циклом изделия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зач. единицы, 504 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, зачет, зачет, экзамен.*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), лабораторные работы (153 часа), курсовая работа, самостоятельная работа обучающегося составляет 283 часа.

#### **Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

Понятие жизненного цикла машиностроительных изделий и автоматизации его этапов. Этапы жизненного цикла промышленных изделий. Основные понятия и определения ИПИ. Стандарты в области ИПИ. Роль ИПИ-технологий в современной промышленности.

Базовые системы, обеспечивающие реализацию стратегии PLM. Функции и возможности PLM-решений в конструкторской подготовке производства. ИПИ-технологии в процессе проектирования изделий.

Функции и возможности PLM-решений в технологической подготовке производства. Автоматизированная технологическая подготовка производства. Системы ИПИ на этапе технологической подготовки производства. Технологические модули. Структура информационного описания технологического этапа в жизненном цикле изделия. Основные функции САМ-систем в контексте PLM-решений.

Функции САЕ-систем в контексте PLM-решений. Проектные процедуры анализа, моделирования, оптимизации проектных решений. Состав машиностроительных САЕ-систем в соответствии с решаемыми задачами.

Системы управления инженерными данными. Современное программное обеспечение автоматизированного управления документацией и инженерными данными (PDM системы). Структура проекта в PDM системах. Интеграция программного обеспечения в системах комплексной автоматизации подготовки производства.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01–Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10–Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование автоматизированного оборудования технологических комплексов»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*51 час*), лабораторные занятия (*17 часов*), практические занятия (*34 часа*), курсовая работа, самостоятельная работа обучающегося составляет 186 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Модуль 1. Оборудование программной обработки. Особенности конструкций современных металлорежущих станков с программным управлением.

Модуль 2. Конструкции оборудования программной обработки. Шпиндельные узлы для высокоскоростной обработки. Конструкции механизмов перемещения рабочих органов современных металлорежущих станков.

Модуль 3. Технологии программной обработки. Особенности автоматизированной механической обработки в машиностроении. Токарная автоматная обработка. токарно-фрезерная обработка. Специальные виды программной обработки.

Модуль 4. Основы проектирования программной обработки. Составление маршрута обработки с назначением инструмента и приспособлений.

Модуль 5. Средства автоматизированной подготовки конструкторской и технологической документации.

Модуль 6. Основы разработки управляющих программ механической обработки.

Модуль 7. Основы автоматизированных расчётов и проектирования механической обработки. Системы математических расчётов и преобразований. Основные принципы построения математических процессоров.

Модуль 8. Средства автоматизации расчетов, автоматической генерации управляющих программ и верификации траектории.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01–Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10–Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Оптимизация конструкторско-технологических  
решений»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 час), лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

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

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Проектирование машиностроительных цехов и участков»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Сведения о дисциплине.
2. Предпроектные работы при создании машиностроительного производства
3. Состав и порядок основных проектных работ.
4. Проектирование основного производства механосборочного цеха.
5. Проектирование вспомогательных подразделений цеха.
6. Особенности проектирования термического, гальванического и Окрасочного отделений
7. Определение численности работающих.
8. Определение площадей, компоновка и планировка оборудования механосборочных цехов
9. Определение площадей и компоновка служебно-бытовых помещений.
10. Особенности проектирования сборочных цехов и участков
11. Разработка заданий для проектирования строительной, санитарно-технической и энергетической частей проекта.
12. Организация производства
13. Экономическая часть и пояснительная записка проекта.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Технологическое оборудование машиностроительных производств»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 51 час, практические 34 часа, лабораторные 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 205 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

Основные виды технологического оборудования машиностроительного производства. Технологическое оборудование для сборки.

Общие сведения о металлорежущих станках и устройстве их узлов. Металлорежущий станок, как технологическая система. Кинематическая структура станка. Основные узлы и механизмы металлорежущего станка. Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности станков. \_

Устройство металлорежущих станков. Станки токарной группы. Токарные автоматы и полуавтоматы. Станки сверлильные и расточные. Фрезерные станки. Станки долбежной, строгальной, протяжной группы. Шлифовальные и доводочные станки. Станки для электрофизической и электрохимической обработки. Зубообрабатывающие и резьбообрабатывающие станки. Агрегатные станки. Многоцелевые станки. Станки с ЧПУ. Автоматические линии. Системы управления металлорежущими станками.

Расчет и конструирование металлорежущих станков. Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности станков. Основные технические характеристики металлорежущих станков. Кинематика привода главного движения металлорежущих станков. Графоаналитический метод кинематического расчета коробок скоростей. Основные типы коробок скоростей. Элементы силового расчета коробки скоростей. Коробки подачи. Структуры и механизмы приводов, кинематический расчет привода подачи.

Детали и узлы металлорежущих станков Шпиндельные узлы металлорежущих станков: основные требования, предъявляемые к ним. Конструкция и материалы шпинделей. Расчет шпинделя. Опоры шпинделей. Корпусные детали и узлы станков: станины, направляющие. Требования, предъявляемые к ним, форма и конструкции, материал. Механизмы управления. Системы смазки и охлаждения.



## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование технологической оснастки»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов. Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия. Классификация приспособлений. Установка деталей в приспособлениях. Правила выбора установочных баз. Установочные элементы. Погрешности установки. Ориентирующие и самоцентрирующие механизмы.

Закрепление заготовок и зажимные устройства приспособлений. Основные схемы закрепления. Расчет усилий зажима. Силовые элементы приспособлений. Клиновые, рычажные, винтовые, эксцентриковые, рычажные механизмы. Пневматические, гидравлические, магнитные, электромеханические и вакуумные приводы.

Приспособления для токарных и круглошлифовальных станков. Приспособления для сверлильных станков. Приспособления для фрезерных станков. Приспособления для сборки. Приспособления для транспортировки. Универсальные комплекты приспособлений. Особенности проектирования приспособлений для станков с ЧПУ. Приспособления для групповой обработки и специальные приспособления. Контрольные приспособления.

Порядок проектирования средств технологического оснащения. Исходные данные для проектирования. Разработка конструкции, обеспечивающей требуемую точность, жёсткость и производительность.

Экономическое обоснование целесообразности внедрения оснастки в производство.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Организация производства и менеджмент»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные *34 часа*, практические *34 часа*, лабораторные занятия не предусмотрены, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов, РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Организация производственных процессов на предприятии.

Производственная мощность предприятия и методика ее расчета.

Организация вспомогательного производства.

Организация труда производственного персонала.

Управление качеством и конкурентоспособностью.

Организация планирования на предприятии.

Инвестиции и инновационная деятельность предприятия.

Основы менеджмента и маркетинга на предприятии.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Взаимозаменяемость и технические измерения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, практические – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и терминология теории взаимозаменяемости.
2. Применение системы допусков и посадок.
3. Взаимозаменяемость типовых деталей и соединений.
4. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей. Нормирование требований к шероховатости поверхностей.
5. Основные понятия метрологии.
6. Средства и методы измерений.
7. Метрологические характеристики средств измерений.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Роботы и робототехнические комплексы»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, лабораторные занятия 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о промышленных роботах и робототехнических комплексах.
2. Основы кинематики и конструирования манипуляторов, промышленных роботов и робототехнических комплексов.
3. Робототехнические комплексы в отраслях промышленности.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «История техники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

Наука и техника, как основы машиностроения. Объективные законы развития техники. Роль техники (машиностроения) в современном обществе. Роль личности в развитии техники. Развитие орудий труда в условиях рабовладельческого способа производства. Развитие сложных орудий труда в условиях феодального способа производства. Развитие предпосылок создания машинной техники в условиях мануфактурного периода. Первая промышленная революция. Рабочие машины текстильного производства. Развитие универсального парового двигателя. Рабочие машины в машиностроении. Развитие техники металлургии. Техника получения стали. Развитие горного дела. Ударно-штанговое бурение. Канатное бурение. Усовершенствование техники проходки. Подрывные работы. Перфораторы. Механизация подземного транспорта, подъем и водоотлив. Вентиляция и освещение. Техника земледелия. Паровой плуг. Жатвенные машины. Молотья. Развитие рабочих машин и производств на базе парового двигателя. Развитие транспорта. Изобретение паровоза, парохода. Строительное дело. Цемент и металлоконструкции в строительстве. Железобетон. Мостостроение. Развитие металлургии. Усовершенствование доменной печи. Мартеновский и Томасовский способ получения стали. Развитие техники проката. Развитие науки о строении металлов. Нефтеперегонная промышленность. Развитие связи. Особенности развития машиностроения. Дифференциация и специализация. Станки автоматы и полуавтоматы. Паровые генераторы, электродвигатели. Изобретение ДВС. Развитие авиации. Телефон, фонограф, кинематограф, радио. Развитие военной техники. Состояние естествознания.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Материаловедение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 часа), лабораторные занятия (34 часа) и практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Строение металлов. Структура металлических сплавов.
2. Деформация и разрушение металлов. Механические свойства.  
Рекристаллизация металлов.
3. Железоуглеродистые сплавы.
4. Теория и технология термической обработки стали. Химико– термическая обработка.
5. Конструкционные стали.
6. Инструментальные стали.
7. Цветные металлы и сплавы.
8. Неметаллические материалы.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Технология конструкционных материалов»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (*34 часа*), лабораторные занятия (*17 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов.
2. Технология литейного производства.
3. Технология сварочного производства.
4. Технология получения заготовок пластическим деформированием.
5. Теоретические и технологические основы механической обработки конструкционных материалов.
6. Электрофизические и электрохимические способы обработки.
7. Технология создания деталей из композиционных материалов.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидропривод и гидропневмоавтоматика»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (17 часов), лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов, предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные физические свойства жидкостей, гидростатика.

Основы кинематики и динамики жидких сред.

Гидравлический расчет трубопроводов.

Неустановившееся движение жидкости.

Оборудование гидравлических приводов.

Типовые схемы гидропривода дискретного действия, его структурный анализ и синтез.

Динамика и статика объемного привода, основы следящего привода.



## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Теория механизмов и машин»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (51 час.), практические занятия (17 часов), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час.

Предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- структура механизмов,
- кинематический анализ механизмов,
- динамический анализ механизмов,
- синтез механизмов.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Детали машин и основы проектирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 51 час, практические 34 часа, лабораторные 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 205 часов. Предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- цели и задачи дисциплины;
- понятие «Деталь, Машина, Привод»;
- редуктора: назначения, виды, кинематические схемы;
- передачи гибкой связью;
- зубчатые передачи;
- червячные передачи;
- валы и подшипники;
- корпусные детали и корпуса редукторов;
- соединительные элементы передач;
- опорные элементы: рамы и станины;
- разъемные и неразъемные соединения.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии машиностроения»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*) и практические занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов, предусмотрено РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные положения и понятия технологии машиностроения.

Типы производств, их характерные признаки.

Основы технического нормирования станочных и сборочных операций.

Теория базирования, как средство достижения качества изделия.

Теория размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения.

Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машин.

Качество изделий машиностроения, технологическое обеспечение качества поверхностей при механической обработке.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

#### **15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Тепловые установки и основы теплотехники»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 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. Топливо и его горение.
2. Теоретические основы теплотехники.
3. Законы теплообмена применительно к тепловым агрегатам.
4. Тепловые установки для обжига вяжущих материалов.
5. Установки для рекуперации тепла отходящих газов и выходящего материала.
6. Способы снижения расхода топлива на тепловых установках для обжига вяжущих материалов.
7. Теоретические и практические основы тепловлажностной обработки.
8. Основные направления по снижению топливно-энергетических и материальных затрат и повышения производительности труда при эксплуатации тепловых установок.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

#### 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование технологических процессов механосборочных производств»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (68 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 222 часа, предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

#### **1. Технология сборки изделий.**

Сборка, как завершающий этап в производстве изделий машиностроения. Виды соединений в конструкции изделий. Понятие о точности сборки. Замыкающие звенья в конструкции изделий и методы обеспечения заданной точности при сборке. Методы решения размерных цепей при различных методах обеспечения точности.

#### **2. Технология изготовления типовых деталей машин.**

**Технология изготовления корпусных деталей.** Служебное назначение и классификация корпусных деталей. Технические условия и нормы точности. Материалы и способы получения заготовок. Принципы построения технологических процессов изготовления корпусных деталей. Проектирование тех. процессов изготовления корпусных деталей.

**Технология изготовления валов.** Служебное назначение и классификация валов. Технические условия и нормы точности. Материалы и способы получения заготовок. Принципы построения тех. процессов изготовления гладких и ступенчатых валов.

**Технология изготовления деталей зубчатых и червячных передач.** Служебное назначение и классификация зубчатых колес. Технические условия и нормы точности. Технология изготовления цилиндрических и конических зубчатых колес.

**Технология изготовления рычагов и вилок.** Служебное назначение и классификация рычагов и вилок. Технические условия и нормы точности. Материалы и способы получения заготовок, базирование. Технологические маршруты изготовления рычагов и вилок и основные принципы их построения. Способы обработки поверхностей рычагов и вилок. Контроль.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Монтаж и эксплуатация технологического оборудования»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 68 часов, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 186 часов, курсовой проект.

Содержание дисциплины.

1. Организация монтажных работ.
2. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые при монтаже.
3. Изготовление фундаментов под монтаж металлорежущего оборудования.
4. Монтаж металлорежущего оборудования.
5. Основные понятия об эксплуатации металлорежущего оборудования.
6. Теоретические основы эксплуатации металлорежущего оборудования.
7. Организация и технология технического обслуживания и ремонта металлорежущего оборудования.
8. Техническая диагностика металлорежущего оборудования.
9. Смазка оборудования.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Технологические процессы механосборочных производств»**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и положения.
2. Материалы, применяемые для изготовления изделий.
3. Особенности проектирования и производства заготовок.
4. Способы обработки поверхностей и деталей машин.
5. Содержание технологических процессов сборки.
6. Содержание технологической подготовки производства.
7. Задачи проектирования технологических процессов и выбора оборудования, режущего инструмента и приспособлений.
8. Состав и содержание технологической документации.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины «Технологические системы машиностроительных производств»**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и положения.
2. Основные закономерности и направления развития систем технологических процессов.
3. Содержание технологических процессов обработки поверхностей изделий.
4. Особенности выбора оборудования, приспособлений, режущего и вспомогательного инструмента.
5. Содержание технологических процессов сборки.
6. Производственные подразделения машиностроительного производства.
7. Методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения.



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### «Надежность и диагностика технологических систем»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17часов*) и практические (*51час*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия и определения.

Понятие о надежности технологических систем.

Научный аппарат надежности. Вероятностные законы, используемые в надежности технологических систем.

Причины потери технологической системой работоспособности.

Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем.

Резервирование и дублирование объектов. Структурные схемы систем.

Методы сбора и обработки информации по надежности.

Методы испытаний на надежность.

Планы испытаний и достоверность оценок показателей надежности.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### Аннотация рабочей программы дисциплины

**«Математические основы надежности технологических машин и комплексов»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17часов*) и практические (*51час*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и определения.
2. Нормальное распределение, логарифмически нормальное распределение, экспоненциальное распределение, распределение Вейбулла, используемые в надежности технологических машин и комплексов.
3. Классификация технологических машин и комплексов по надежности.
4. Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем.
5. Резервирование и дублирование объектов. Методы построения структурных схем надежности. Вероятность безотказной работы систем с различными структурными схемами.
6. Статистический аппарат оценки надежности. Проверка гипотезы о законе распределения. Критерии Пирсона, Колмогорова. Анализ однородности результатов наблюдений. Критерии знаков, Андерсона.
7. Планы испытаний и достоверность оценок показателей надежности.
8. Аналитические расчеты показателей надежности.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **Дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, лабораторные 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Метрология;
2. Стандартизация;
3. Сертификация.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов 15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Нормирование точности в машиностроении»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, лабораторные 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и терминология. Единая система нормирования показателей точности.
2. Применение системы допусков и посадок.
3. Взаимозаменяемость типовых деталей и соединений.
4. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей. Нормирование требований к шероховатости поверхностей.
5. Основные понятия теории размерных цепей.
6. Решение конструкторских и технологических задач с использованием теории размерных цепей.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Методы контроля и обеспечения качества изделий»**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие аспекты качества изделий.
2. Организация контроля качества и профилактики брака.
3. Классификация методов контроля качества.
4. Разрушающие методы контроля.
5. Неразрушающие методы контроля.
6. Управление качеством изделий.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Технологическое обеспечение качества»**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Технологическое формирование показателей качества изделий.
2. Машиностроительные материалы и способы обеспечения заданных свойств.
3. Формирование свойств поверхностного слоя изделия.
4. Обеспечение качества литых заготовок изделий.
5. Обеспечение качества изделий, получаемых методами пластического деформирования.
6. Технологические основы сварочных процессов.
7. Обеспечение качества при сборке.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Процессы и операции формообразования»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 17 часов, выполнение РГЗ, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1.Технология формообразования при обработке материалов точением.
- 2.Технологические схемы формообразования при обработке внутренних поверхностей (цилиндрических, конических, фасонных, резьбовых).
- 3.Технология обработки плоских поверхностей - строгание, фрезерование, протягивание, шлифование. Принципы формообразования при обработке различными видами инструментов.
- 4.Зубонарезание:нарезание зубьев методом копирования; нарезание зубьев методом обкатки. Особенности формообразования при различных методах обработки.
- 5.Формообразование при обработке материалов методами пластического деформирования.
- 6.Электрофизические методы получения поверхностей.
- 7.Электрохимическое формообразование.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Способы обработки поверхностей»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 17 часов, выполнение РГЗ, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные сведения о методах обработки поверхностей.
2. Способы механической обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.
3. Технология обработки плоских поверхностей - строгание, фрезерование, протягивание, шлифование. Технологические схемы наладок оборудования.
4. Зубонарезание: нарезание зубьев методом копирования; нарезание зубьев методом обкатки. Особенности формообразования при различных методах обработки.
5. Способы обработки материалов методами пластического деформирования.
6. Электрофизические и электрохимические способы обработки поверхностей.
7. Основные принципы расчета режимов резания при механической обработке поверхностей.



## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Математическое моделирование»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*) и практические (*34 часа*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет *57* часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

**Модуль 1. Общие понятия математического моделирования, классификация и основные типы математических моделей.**

Объекты математического моделирования, используемые в машиностроении. Основные задачи, решаемы при математическом моделировании. Основные этапы математического моделирования. Структура и свойства математических моделей. Классификация математических моделей: по принадлежности к иерархическому уровню, по характеру отображаемых свойств объекта, по способу представления свойств объекта, по способу получения модели, по особенностям поведения объекта.

**Модуль 2. Задачи принятия решений и оптимизации.**

Математическая постановка задач оптимизации. Понятия целевой функции, локального и глобального экстремумов целевой функции. разрешимость задач оптимизации. Понятия структурной и параметрической оптимизации.

**Модуль 3. Методы решения многокритериальных задач оптимизации.**

Понятие многокритериальной задачи оптимизации, основные методы решения многокритериальных задач. Метод поиска эффективных решений: сущность, основные этапы, достоинства и недостатки, пример применения метода. Метод с использованием обобщенного (интегрального) критерия. Виды обобщенных критериев: аддитивный, мультипликативный, минимаксный. Особенности использования критериев, преимущества и недостатки. Основные принципы выбора критериев оптимальности.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

**15.05.01-10 – Проектирование технологических комплексов  
механосборочных производств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Прикладные компьютерные программы для  
моделирования»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*) и практические (*34 часа*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет *57 часов*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

**1. Классификация и основные типы математических моделей.**

Объекты математического моделирования, используемые в машиностроении.

Структура и свойства математических моделей. Понятия входных, выходных, внутренних и управляемых параметров. Классификация математических моделей: по принадлежности к иерархическому уровню, по характеру отображаемых свойств объекта, по способу представления свойств объекта, по способу получения модели, по особенностям поведения объекта.

Примеры простейших математических моделей. Особенности и области применения основных типов.

Имитационное моделирование.

Основы теории массового обслуживания.

**2. Задачи принятия решений и оптимизации.**

Понятие математического программирования, виды задач математического программирования: линейные и нелинейные. Графо-аналитический метод решения задач оптимизации. Постановка задачи, построение области допустимых решений (ОДР), нахождение в пределах ОДР оптимального решения.

Понятие многокритериальной задачи оптимизации, основные методы решения многокритериальных задач. Метод поиска эффективных решений: сущность, основные этапы, достоинства и недостатки, пример применения метода. Метод с использованием обобщенного (интегрального) критерия.

Виды обобщенных критериев: аддитивный, мультипликативный, минимаксный.