

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Философия»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 73 часа.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Философия, её предмет и место в системе культуры. Основные этапы и закономерности развития философской мысли в истории культуры и цивилизации. Теоретические и практические проблемы философии.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «История (история России, всеобщая история)»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 34 часа, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 73 часа.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

*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. Основы методологии исторической науки.*

*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.*

*Новая и новейшая история России. 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**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Иностранный язык»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – *зачёт, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические - 102 часа, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет -148 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Building construction. Great civil engineers. Jobs in construction. A living place. Building materials. Building science. Structural elements. Structural engineering. Surveying. Foundations of buildings. Building the walls. Finishing the inside.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, практические - 17 часов, лабораторные -17 часов, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 55 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Основы теории управления рисками. Физиологические основы безопасности труда и обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Идентификация, оценка воздействия и защита человека от вредных и опасных факторов среды обитания. Обеспечение безопасности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Управление безопасностью жизнедеятельности. Основы оказания первой помощи пострадавшим.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Физическая культура и спорт»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; практические - 34 часа, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 19 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Основы здорового образа жизни студента. Биологические основы физической культуры. Двигательная активность в обеспечении здоровья. Средства физической культуры в регулировании работоспособности организма студента. Основные понятия и содержание физической культуры и физического воспитания. Основы самостоятельных занятий физической культуры и спортом. Профилактика травматизма. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Спорт. Характеристика его разновидностей и особенности организации. Студенческий спорт, особенности его организации. Комплекс ГТО. Олимпийские и паралимпийские игры. Спорт в Белгородской области. Спортивные игры (баскетбол). ОФП (общая физическая подготовка). Лёгкая атлетика.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Социология и психология управления»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические -17 часов, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 54 часа.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Социология и психология управления как наука. Объект и предмет социологии и психологии управления. Методы исследования социологии и психологии управления. Основные элементы системы управления (уровни управления, стили и принципы, теории управления). Управление социальными процессами в обществе. Социальные нормы. Социальное взаимодействие. Специфика и принципы взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями. Основы социального проектирования. Групповая работа в управлении командой. Социально-психологические аспекты принятия решений. Основы самоорганизации и саморазвития личности.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Правоведение»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные занятия - 17 часов, практические занятия - 17 часов, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 36 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

***Государство и право.***

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

***Конституционное право.***

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: Президент, Федеральное Собрание, Правительство, судебная власть. Основы избирательного права РФ.

***Гражданское право.***

Понятие гражданского права как отрасли права. Гражданское правоотношение. Субъекты гражданского права. Право собственности. Понятие и виды гражданско-правовых договоров. Основные договоры в профессиональной деятельности, особенности гражданско-правовой ответственности за их нарушение.

***Семейное право.***

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

***Трудовое право.***

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

***Административное право.***

Административные правонарушения и административная ответственность в профессиональной деятельности.

***Уголовное право.***

Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений в профессиональной деятельности. Уголовная ответственность за содействие террористической и экстремисткой деятельности. Законодательство о противодействии коррупционным правонарушениям, формирующее нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

***Информационное право.***

Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации в профессиональной деятельности. Государственная тайна.

***Правовое регулирование профессиональной деятельности.***

Основные нормативно-правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность. Юридическая ответственность за правонарушения в сфере профессиональной деятельности. Международные нормативные документы, регламентирующие профессиональную деятельность.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы экономики»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 часа, практические - 17 часов, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 54 часа.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Механизм функционирования рынка. Издержки и прибыль фирмы. Поведение фирмы в различных рыночных структурах. Рынки ресурсов. Влияние макроэкономической среды на принятие решений.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Русский язык и культура речи»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, практические - 17 часов, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 36 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Основные понятия культуры речи.
  - 1.1. Нормы русского литературного языка.
  - 1.2. Орфоэпические нормы.
  - 1.3. Лексические и фразеологические нормы.
  - 1.4 Морфологические и синтаксические нормы.
  - 1.5. Функциональные стили современного русского литературного языка.
  - 1.6 Стилистические нормы.
2. Законы, правила и приёмы общения.
  - 2.1. Законы общения.
  - 2.2. Правила общения.
  - 2.3. Виды и приёмы речевого воздействия.
3. Условия успешного общения.
  - 3.1. Коммуникативные барьеры (фонетический, семантический, стилистический, социально-культурный и др.).
  - 3.2. Пути преодоления коммуникативных барьеров.
  - 3.3. Умение слушать как условие успешного общения. Виды слушания. Рекомендации по слушанию.
  - 3.4. Умение задавать вопросы.
  - 3.5. Установление обратной связи.
4. Искусство спора.
  - 4.1. Спор: понятие и определение.
  - 4.2. Полемика, дискуссия, дебаты.
  - 4.3. Основные виды аргументов и структура доказательства.
  - 4.4. Структура и виды доказательства. Ошибки и уловки, относящиеся к тезису, аргументации, демонстрации.

- 4.5. Основные стратегии, тактики, приёмы спора.
5. Невербальное общение.
  - 5.1. Невербальные средства общения. Их классификация.
  - 5.2. Язык жестов. Функции жестов в общении. Взаимодействие жестов и мимики в процессе общения.
  - 5.3. Организация пространства общения. Зоны коммуникации.
  - 5.4 Национальная специфика невербальной коммуникации.
6. Публичная речь. Ораторское искусство.
  - 6.1. Виды публичной речи (информационная, аргументирующая, развлекательная), их функции. Жанровая специфика.
  - 6.2. Личность оратора, его знания, умения и навыки.
  - 6.3. “Фактор адресата” в публичном выступлении. Контакт с аудиторией. Виды аудиторий, их специфика.
  - 6.4. Основные приёмы управления вниманием аудитории.
  - 6.5. Разработка стратегии и тактики предстоящего выступления.
  - 6.6. Композиционная структура ораторского выступления.
  - 6.7. Тропы как образные ресурсы ораторской речи. Фигуры ораторской речи.
  - 6.8. Понятие о произнесении, внешний облик оратора, манеры, поведение; невербальные средства выражения мыслей и эмоций. Техника речи (интонация, качества голоса).

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Высшая математика»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 20 зач. единиц, 720 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 136 часов, практические - 170 часа, консультации – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет - 397 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение трёх расчётно-графических работ с объёмом самостоятельной работы студента - 27 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Линейная алгебра. Векторы. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Функции нескольких переменных. Кратные и криволинейные интегралы. Числовые ряды. Степенные, функциональные ряды. Теория функции комплексного переменного. Элементы операционного исчисления. Теория вероятностей и элементы математической статистики.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 27.03.04 Управление в технических системах

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Физика»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 13 зач. единиц, 468 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт, экзамен*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 102 часа, лабораторные - 51 часов, практические - 34 часов, консультации – 13 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет - 268 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение трёх расчётно-графических работ с объёмом самостоятельной работы студента - 27 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика. Ядерная физика.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Информационные технологии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часов, форма промежуточной аттестации в первом семестре – зачет и экзамен; во втором семестре – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), лабораторные занятия (68 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 205 часов.

Во втором семестре предусматривается выполнение РГЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** что такое информационные процессы и технологии; правила техники безопасности при работе на компьютере; что такое алгоритм управления; какова роль алгоритмов в системах управления; способы представления информации различного вида в памяти ЭВМ; возможности текстового, табличного и графического редакторов; основные положения закона «Об информации, информатизации и защите информации».
- **уметь:** приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники; определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал; проводить вычислительный эксперимент над моделью; производить расчеты в электронных таблицах; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять на компьютере задания, используя основные функции системного и прикладного программного обеспечения.
- **владеть:** терминологией предмета; основными навыками настройки и обслуживания технических устройств; средствами защиты информации от несанкционированного доступа; способами использования в работе мультимедийных возможностей ЭВМ; основами работы в вычислительных (компьютерных) сетях.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: информационные технологии; виды информационных технологий;

информационный процесс в автоматизированных системах; информационное обеспечение (виды, классы, назначение); обработка аналоговой и цифровой информации; кодирование и обработка числовой, текстовой, графической, мультимедийной информации; методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; основные службы и услуги Internet; информационно-поисковые системы; обработка информации и алгоритмы; запись выражений на алгоритмическом языке; организацией обработки числовых данных в электронных таблицах; сортировка и фильтрация данных.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Компьютерная графика и черчение»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 17 часов, практические - 17 часов, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 55 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Выполнение и оформление чертежей. Проецирование геометрических объектов. Оформление чертежей с использованием AutoCAD. Аксонометрические проекции – ГОСТ 2.317-2011. Изображения – ГОСТ 2.305-2008.



## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **27.03.04 Управление в технических системах**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часов, форма промежуточной аттестации: курсовая работа; экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), лабораторные занятия (34 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 162 часа.

По дисциплине предусмотрено выполнение курсовой работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач; основные структуры данных, способы их представления и обработки; методы и технологии программирования, о методах структурного и модульного программирования; способы описания и представления алгоритмов
- **уметь:** читать и отлаживать программы на языке программирования; выбирать и использовать базовые структуры данных для организации сложных управляющих и информационных структур; разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в различных предметной области; разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ; создавать программы на языке программирования по их описанию; решать задачи широкого класса с использованием среды программирования и соответствующих алгоритмов и методов; использовать технологию структурного программирования при создании программ обработки сложных структур данных
- **владеть:** терминологией предмета; основными приемами алгоритмизации и программирования на языках PascalABC.Net, C++; навыками использования компьютерной техники и различных сред программирования в своей профессиональной и учебной деятельности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: методологии программирования; синтаксис и семантика формального языка;

жизненный цикл программы; основные конструкции алгоритмических языков; структурированные типы языка программирования высокого уровня; алгоритмы поиска и сортировки; процедуры и функции; модули; модульное программирование; проектирование типов данных; организация динамических структур данных; введение в объектно-ориентированное программирование; объектно-событийное и объектно-ориентированное программирование.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Теория автоматического управления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зач. единицы, 648 часов, форма промежуточной аттестации — экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (119 часов), практические (68 часов) и лабораторные занятия (51 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 393 часа.

Учебным планом предусмотрены 1 курсовой проект и 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Общие сведения о системах автоматического управления
- 2) Виды математических моделей объектов и систем управления
- 3) Элементарные динамические звенья и их характеристики
- 4) Структурные схемы объектов и систем управления
- 5) Математические модели объектов и элементов автоматики
- 6) Математические модели нелинейных элементов систем
- 7) Понятие о конечно-разностных уравнениях и передаточных функциях дискретных систем
- 8) Общие свойства систем
- 9) Методы анализа и синтеза линейных систем
- 10) Методы анализа и синтеза нелинейных систем
- 11) Оптимальные системы АУ
- 12) Дискретные системы АУ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 34 час, практические - 17 часа, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет – 54 часа.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** «СТАТИКА» – изучение равновесия тел под действием системы сил. «КИНЕМАТИКА» – изучение движения тел и систем тел. «ДИНАМИКА» – изучение движения тел и систем тел под действием сил.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Электрорадиоматериалы»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 17 часов, практические - 17 часов, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 55 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Общие сведения о строении вещества. Конструкционные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Электротехника»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачёт*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов, лабораторные - 17 часов, практические - 17 часов, консультации – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 55 часов.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ с объёмом самостоятельной работы студента – 9 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Основные понятия электротехники. Теория линейных электрических цепей постоянного тока. Электрические цепи переменного синусоидального тока. Трёхфазные электрические цепи переменного тока. Переходные процессы в линейных электрических цепях.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации — *диф. зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Вычислительные машины (принципы организации и функционирования процессора, памяти, шин, системы прерываний и периферийных устройств).*
- 2) Вычислительные системы (классификация, принципы функционирования вычислительных систем различных типов).*
- 3) Сети ЭВМ (топология, структурообразующее сетевое оборудование, эталонная модель взаимодействия открытых систем, стек протоколов TCP/IP, протоколы передачи данных).*

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **27.03.04 Управление в технических системах**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа, форма промежуточной аттестации: зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), лабораторные занятия (34 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные понятия и принципы построения базы данных (БД); технологии организации БД; теорию реляционных баз данных и методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации; методы управления транзакциями в многопользовательских системах; языки описания и манипулирования данными; технологии организации БД.
- **уметь:** проектировать реляционную базу данных для выбранной предметной области с использованием нормализации; выделять и описывать объекты-сущности предметной области в иерархической, сетевой и реляционной моделях организации данных; формулировать запросы к БД; организовать ввод данных в БД и обеспечить манипулирование данными; разрабатывать программные объекты базы данных.
- **владеть:** терминологией предмета; навыками моделирования предметной области; методами создания баз данных, ввода, вывода и обработки данных, индексирования и поиска данных в таблицах; навыками администрирования БД; методами создания запросов, отчетов и форм с использованием языка запросов SQL.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- развитие понятий представления данных. Файловые системы и их недостатки;
- обобщенная методика проектирования реляционных баз данных. Цели и подходы к проектированию баз данных;
- базы данных в структуре информационных систем. Требования, предъявляемые к базам данных;



- описание и представление данных. Процесс построения моделей данных. Требования для описания модели данных. ER-диаграммы;
- распределенная обработка данных. Преимущества и недостатки распределенных СУБД;
- основы языка SQL. Запросы модификации данных;
- физическая организация данных в СУБД;
- методы поиска и индексирования файлов. Последовательный поиск, бинарный поиск.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Операционные системы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации — *диф. зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

*РГЗ, курсовые проекты, курсовые работы не предусмотрены.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Введение в дисциплину (функции и организация операционных систем; классификация операционных систем).*
- 2) Процессы в операционных системах (состояния процесса; операции над процессами и связанные с ними понятия).*
- 3) Планирование процессов (критерии, параметры и виды планирования; алгоритмы планирования).*
- 4) Синхронизация процессов (взаимодействующие процессы; нити исполнения; interleaving, race condition и взаимоисключения; критическая секция; алгоритмы синхронизации).*
- 5) Механизмы синхронизации (семафоры; мониторы; очереди сообщений).*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Экономика и организация производства»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), консультации (3 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Введение. Организация (предприятие) как социально-экономическая система. Организация (предприятие) как производственно-экономическая система и виды ее деятельности. Производственные ресурсы организации (предприятия). Характеристика и порядок формирования собственного капитала. Инвестиции и обоснование предпринимательских проектов. Экстенсивные и интенсивные факторы развития предприятия. Роль интенсивных факторов в экономике предприятия. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия. Их сущность.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы автоматики управляемых технических систем»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*), лабораторные занятия (*17 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Общие сведения об управляемых технических системах.

Раздел 2. Принципы построения управляемых автоматических систем.

Раздел 3. Функциональные схемы систем.

Раздел 4. Физические эффекты и явления, положенные в основу создания элементов автоматики.

Раздел 5. Основы построения систем управления на основе программируемых логических контроллеров.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Электроника и схемотехника»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зач. единиц, 504 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*102 часа*), лабораторные занятия (*51 час*), практические занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 302 часа.

Дисциплина предусматривает выполнение *расчётно-графического задания*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Принципы зонной теории твёрдого тела.

Раздел 3. Электропроводность полупроводников.

Раздел 4. Движение носителей заряда.

Раздел 5. Электронно-дырочный и металло-полупроводниковый переходы.

Раздел 6. Полупроводниковые приборы.

Раздел 7. Введение в электронику.

Раздел 8. Усилители электрических сигналов.

Раздел 9. Полупроводниковые выпрямители.

Раздел 10. Тиристорные регуляторы переменного напряжения.

Раздел 11. Источники питания постоянного напряжения.

Раздел 12. Схемотехника устройств на базе операционного усилителя.

Раздел 13. Цифровая схемотехника.

Раздел 14. Микропроцессорные и микроконтроллерные устройства.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Технические средства систем управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*68 часов*), лабораторные занятия (*51 час*), самостоятельная работа обучающегося составляет 197 часов.

Дисциплина предполагает выполнение *курсового проекта*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Введение. Общие сведения о технических средствах систем управления (ТССУ)

Раздел 2. Измерительно-преобразовательные элементы систем управления.

Раздел 3. Исполнительно-преобразовательные элементы систем управления.

Раздел 4. Усилительно-преобразовательные элементы систем управления.

Раздел 5. Пневматические и гидравлические средства систем управления.

Раздел 6. Цифровые и программные средства обработки информации.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 27.03.04 – Управление в технических системах

(шифр и наименование образовательной программы)

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Метрология и измерительная техника»

(наименование дисциплины)

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*), лабораторные занятия (*17 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часов.

Учебным планом предусмотрено 1РГЗ (расчетно-графическое задание).

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие метрологии. Теория единства измерений. Теория погрешностей. Предмет и задачи метрологии. Понятие величина, классификация. Системы физических величин. Международная система единиц физических величин. Эталоны. Поверочные схемы. Измерение, основные этапы измерений. Классификация. Методы измерения. Понятие об испытание и контроле. Основные понятия теории погрешностей. Классификация. Систематические погрешности. Случайные. Грубые. Обработка результатов измерений. Равноточные измерения. Неравноточные измерения. Косвенные измерения. Совместные и совокупные измерения.

Измерительная техника. Средства измерения. Классификация. Основные нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Класс точности приборов. Электромеханические измерительные приборы. Магнитоэлектрического типа. Приборы сравнения. Электромагнитные приборы. Электродинамические приборы. Электростатические приборы. Электронно-лучевые осциллографы. Измерительные преобразователи. Цифровые измерительные приборы.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Автоматизированный электропривод»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*51 час*), лабораторные занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 124 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия, предмет и задачи курса автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов.
2. Механика электропривода.
3. Регулирование координат электропривода.
4. Особенности конструкций, электромеханические свойства, структурное представление, математическое описание электропривода с различными типами исполнительных механизмов.
5. Энергетические характеристики и выбор мощности электропривода.
6. Разомкнутые и замкнутые схемы управления электроприводами.
7. Следящее и программное управление электроприводами.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Проектирование систем управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 час), практические занятия (34 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Изучение конструкции устройства современных датчиков, измеряющих параметры - температуру расход давление уровень и т. д. выпускаемых как отечественными, так и зарубежными фирмами.

2. Изучение конструкции устройства современных исполнительных элементов, выпускаемых как отечественными, так и зарубежными фирмами.

3. Современные средства управления для построения систем управления отечественных и зарубежных фирм " IPC CON", "OBEN".

4. Применение SCADA" GooD HELP" для построения управляющих систем.

5.Создание технического задания и на его основе разработка цифровой автоматизированной системы управления объектом.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**  
(шифр и наименование образовательной программы)

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Экспериментальные исследования и  
методы их обработки»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Численные методы обработки экспериментальных данных.
2. Основы теории планирования эксперимента при проведении исследований.
3. Использование элементов дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа для обработки результатов эксперимента.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические занятия (21 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 56 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Введение в авторское и патентное право.

Раздел 2. Патентные исследования.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Инженерное программное обеспечение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации: зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены практические (17 ч.), лабораторные занятия (34 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные этапы проведения математического моделирования; достоинства современных алгоритмов решения прикладных задач; условия использования при решении практических задач; эффективные методы решения практических задач; основы языков программирования в системах MathCad и MATLAB.
- **уметь:** сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами; использовать математические пакеты программ MathCad и MatLab для решения типовых задач; оценивать погрешность используемого численного метода.
- **владеть:** терминологией предмета; методиками проверки правильности и точности получаемых решений, а также методиками проверки сходимости и скорости получения решения; навыками использования компьютерной техники и математических пакетов программ MathCad и MATLAB в своей профессиональной и учебной деятельности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Область применения математических пакетов программ MathCad и MATLAB. Обзор основных инструментов MathCad и MATLAB.
- Символьные вычисления (дифференцирование. Интегрирование. Алгебра многочленов). Экспорт / импорт данных. Средство построения графиков (различные виды графиков, настройка отображения графиков).
- Решение задач линейной алгебры с использованием математических пакетов программ MathCad и MATLAB.

- Приближенное решение нелинейных уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений с использованием математических пакетов программ MathCad и MathLab.
- Язык математического пакета MathCad (общая характеристика языка MathCad. Переменные и их типы. Массивы. Подпрограммы).
- Язык математического пакета MATLAB (общая характеристика языка MATLAB. Переменные и их типы. Подпрограммы).
- Основы анализа данных, визуализации, моделирования и программирования в MATLAB.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 27.03.04 Управление в технических системах

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Научно-исследовательская работа»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), практических занятия (*38 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 123 часа.

Дисциплиной предусмотрено выполнение *курсового проекта*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие принципы проектирования технических систем.
2. Проектирование технических средств на современном уровне техники.
3. Современные датчики.
4. Электрические механизмы и приводы.
5. Программирование управляющих программ в среде GOOD HELP.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**  
(шифр и наименование образовательной программы)

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Моделирование систем управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*), лабораторные занятия (*17 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 124 часа.

Дисциплина предполагает выполнение *курсового проекта*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о моделировании систем, классификация моделей и виды моделирования.
2. Введение в моделирование объектов и систем управления.
3. Цифровое моделирование объектов и систем управления.
4. Моделирование нелинейных систем и систем с распределенными параметрами.
5. Имитационное моделирование.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Технология производства элементов и систем управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*21 час*), лабораторные занятия (*14 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 69 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Общие вопросы технологии производства элементов и систем управления.

Раздел 2. Технологии производства элементов систем автоматизации.

Раздел 3. Организация монтажа систем автоматизации.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**  
(шифр и наименование образовательной программы)

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Системы автоматического управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часа*), лабораторные занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в автоматизацию технологических процессов и производств.
2. Инженерные методы выбора промышленных регуляторов.
3. Автоматическое регулирование основных технологических величин.
4. Инженерные методы настройки контуров систем управления БПЛА.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**  
(шифр и наименование образовательной программы)

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Промышленные контроллеры и SCADA-технологии»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), лабораторные занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация и виды программируемых контроллеров и SCADA-систем.
2. Каналы и шины данных. Коммуникации.
3. Языки программирования МЭК и стандартные подходы.
4. Программное обеспечение для описания функций управления, а также диспетчеризации.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Робототехнические системы»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*21 час*), лабораторные занятия (*14 часов*), практические занятия (*14 часов*) самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Основы конструкции, кинематики и динамики манипуляторов.

Раздел 2. Математическое обеспечение систем логического управления манипуляционными робототехническими системами.

Раздел 3. Средства очувствления промышленных манипуляторов и их исполнительные механизмы.

Раздел 4. Применение манипуляционных робототехнических систем.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 340 часов, форма промежуточной аттестации – зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 340 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Лёгкая атлетика или офп. Спортивные игры (волейбол). Атлетическая гимнастика. Пулевая стрельба. Плавание или офп. Спортивные игры (баскетбол).

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **27.03.04 Управление в технических системах**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вычислительная математика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации: курсовая работа; экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.), лабораторные занятия (34 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 144 часа.

По дисциплине предусмотрено выполнение курсовой работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные этапы проведения математического моделирования; основные расчетные формулы численных методов, их вывод; основные оценки погрешности используемых численных методов; достоинства современных алгоритмов решения прикладных задач; условия использования при решении практических задач; языки программирования высокого уровня, реализующих численные алгоритмы решения различных прикладных задач; эффективные методы решения практических задач.
- **уметь:** сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами; обосновывать использование применение численных методов при решении практических задач; использовать прикладные программы ЭВМ для реализации численных методов; оценивать погрешность используемого численного метода; разрабатывать алгоритмы для реализации поставленных задач на ЭВМ, обосновывать использование выбранных методов.
- **владеть:** терминологией предмета; методиками проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также методиками проверки сходимости и скорости получения решения; навыками использования компьютерной техники и среды программирования в своей профессиональной и учебной деятельности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные требования, предъявляемые к вычислительным алгоритмам. Устойчивость. Точность. Эффективность. Экономичность.

- вычислительные методы линейной алгебры;
- оценка скорости сходимости метода итераций;
- приближенное вычисление определенных интегралов;
- математическая обработка экспериментальных данных методом наименьших квадратов;
- приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений;
- решение систем линейных и нелинейных уравнений;
- интерполяция функций;
- приближенное вычисление определенных интегралов;
- численное дифференцирование функций;
- численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины «Численные методы и оптимизация»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации: курсовая работа; экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.), лабораторные занятия (34 ч.), самостоятельная работа обучающегося составляет 144 часа.

По дисциплине предусмотрено выполнение курсовой работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные этапы проведения математического моделирования; основные расчетные формулы численных методов, их вывод; основные оценки погрешности используемых численных методов; достоинства современных алгоритмов решения прикладных задач; условия использования при решении практических задач; языки программирования высокого уровня, реализующих численные алгоритмы решения различных прикладных задач; эффективные методы решения практических задач.
- уметь: сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами; обосновывать использование применение численных методов при решении практических задач; использовать прикладные программы ЭВМ для реализации численных методов; оценивать погрешность используемого численного метода; разрабатывать алгоритмы для реализации поставленных задач на ЭВМ, обосновывать использование выбранных методов.
- владеть: терминологией предмета; методиками проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также методиками проверки сходимости и скорости получения решения; навыками использования компьютерной техники и среды программирования в своей профессиональной и учебной деятельности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- предмет, проблемы и задачи курса. Исторический экскурс. Основные понятия и определения;

- приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений;
- решение систем линейных и нелинейных уравнений;
- интерполяция функций;
- приближенное вычисление определенных интегралов;
- численное дифференцирование функций;
- численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений;
- математическая обработка экспериментальных данных методом наименьших квадратов;
- решение задач оптимизации.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**15.03.06 Мехатроника и робототехника**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Микроконтроллеры в системах управления БАС»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), лабораторные занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 89 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Структурная организация и система команд микроконтроллера КМ 1816BE51
2. Методика разработки прикладного программного обеспечения МК-систем.
3. Обработка данных в микроконтроллерах МК51.
4. Организация взаимодействия микроконтроллера с объектом управления и связи с оператором.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Программирование микроконтроллеров»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часов*), лабораторные занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Структурная организация и система команд микроконтроллера КМ 1816BE51
2. Методика разработки прикладного программного обеспечения МК-систем.
3. Обработка данных в микроконтроллерах МК51.
4. Организация взаимодействия микроконтроллера с объектом управления и связи с оператором.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Вариационное исчисление»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часов*), практические занятия (*17 часов*) самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классическое вариационное исчисление.
2. Вариационные методы в оптимальном управлении.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Идентификация технических объектов управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*34 часов*), практические занятия (*17 часов*) самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие вопросы идентификации систем.
2. Идентификация линейных устойчивых стационарных объектов.
3. Статистическая идентификация линейных стационарных объектов.
4. Основы технической диагностики.
5. Статистические методы диагностирования.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»**

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося составляет 216 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Организация практики (подготовительный этап): получение направления (договора) на проведение практики; прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия); производственный инструктаж; ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы.

Раздел 2. Ознакомительные работы: ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения; изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ; изучение используемого на предприятии программного и аппаратного обеспечения роботизированных систем.

Раздел 3. Производственный этап: получение индивидуального задания; выполнение индивидуального задания.

Раздел 4. Заключительный этап: подготовка и оформление отчета о практике; получение отзыва от руководителя от предприятия; защита отчета.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Учебная ознакомительная практика»**

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося составляет 216 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Подготовительный этап: организационные мероприятия, инструктаж по технике безопасности; ознакомление с целью и задачами практики, учебными пособиями и Интернет-ресурсами, используемыми при прохождении практики; согласование и утверждение индивидуального задания.

Раздел 2. Выполнение индивидуальных заданий: изучение программных и программно-аппаратных средств, необходимых для решения поставленных задач; работа с учебной литературой и технической документацией; выполнение индивидуального задания, связанного с использованием современных информационных технологий.

Раздел 3. Защита результатов: обработка и систематизация материала, полученного в ходе выполнения индивидуального задания; составление и оформление отчета по практике согласно требованиям; подготовка к защите и защита отчета по практике.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.04 Управление в технических системах**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Производственная преддипломная практика»**

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося составляет 324 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Организация практики (подготовительный этап): получение направления (договора) на проведение практики; прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия); производственный инструктаж; ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы.

Раздел 2. Ознакомительные работы: ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения; изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ; анализ используемого или разрабатываемого на предприятии программного и аппаратного обеспечения мехатронных и роботизированных систем.

Раздел 3. Производственный этап: получение индивидуального задания; выполнение индивидуального задания.

Раздел 4. Заключительный этап: обработка и систематизация фактического и литературного материала; подготовка и оформление отчета о практике; получение отзыва от руководителя от предприятия; защита отчета.