

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.01. Стандартизация и метрология**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «философия»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий.

3 семестр: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Философия, ее предмет и место в культуре общества.
2. Основные этапы и закономерности развития философской мысли в истории культуры и цивилизации.
3. Онтология. Бытие и сознание.
4. Гносеология. Философские проблемы науки и техники.
5. Философская антропология.
6. Социальная философия и философия истории.
7. Аксиология и философия культуры.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.01 Стандартизация и метрология**

**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**

### **27.03.01 Стандартизация и метрология**

#### **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

## 27.03.01 Метрология, стандартизация и сертификация

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение в безопасность. Основы взаимодействия человека и окружающей среды.
- Идентификация вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения, защита от них человека и среды обитания.
- Чрезвычайные ситуации, методы защиты в условиях их реализации и оказание первой помощи пострадавшим.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **27.03.01 Стандартизация и метрология (Метрология, стандартизация и сертификация)**

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

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия, консультации (2 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 19 часов.

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 спортом. 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.
11. Спортивные игры (баскетбол) – основное учебное отделение.
12. ОФП (общая физическая подготовка) – основное учебное отделение.
13. Легкая атлетика – основное и специальное учебное отделение.
14. Плавание – специальное учебное отделение.
15. Гимнастика – специальное учебное отделение.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и психология управления»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (17 часов), самостоятельная работа обучающего составляет 57 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в социологию и психологию управления
2. Личность как объект и субъект управления
3. Социальная психология трудового коллектива
4. Отношения в трудовом коллективе
5. Социально-психологический аспект управления трудовым коллективом
6. Роль личности руководителя в управлении трудовым коллективом
7. Технологии управления трудовыми конфликтами
8. Технология самоорганизации и самообразования личности

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.01 Стандартизация и метрология**

**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 экстремистской 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**  
**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы экономики»**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Механизм функционирования рынка.
2. Издержки и прибыль фирмы.
3. Поведение фирмы в различных рыночных структурах.
4. Рынки ресурсов.
5. Влияние макроэкономической среды на принятие решений.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 27.03.01. Стандартизация и метрология

#### Аннотация рабочей программы

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа (36 аудиторных), форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17), лабораторные занятия (не предусмотрено), самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

РГЗ, курсовые проекты и курсовые работы рабочим планом не предусмотрены.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные принципы и нормы культуры речи; законы общения; иметь представления о невербальных средствах коммуникации, о речевых барьерах, нормах делового разговора
- уметь: правильно составить конспект, реферат, аннотацию, подготовить доклад; оформлять личные документы и другую деловую корреспонденцию.
- владеть: языковыми нормами и правильностью речи.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Нормы русского литературного языка.
  - 1.1. Орфоэпические нормы.
  - 1.2. Лексические и фразеологические нормы.
  - 1.3. Морфологические и синтаксические нормы.
  - 1.4. Функциональные стили современного русского литературного языка. 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, приемы 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 приемы 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

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Специализация-Метрология, стандартизация и сертификация

## Аннотация рабочей программы

### дисциплины «Математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 часов, форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 102 часов; практические – 102 часов; консультации – 12 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 252 часа. Предусмотрено выполнение расчетно-графических заданий.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия.
3. Пределы и дифференцирование функций одной переменной.
4. Неопределенный интеграл.
5. Определенный интеграл.
6. Функции нескольких переменных.
7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
8. Ряды.
9. Двойные и тройные интегралы.
10. Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы.
11. Одномерные случайные величины.
12. Распределение случайной величины. Системы двух случайных величин.
13. Математическая статистика

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.01 Метрология, стандартизация и сертификация**  
**Профиль: Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Химия»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 34 часа, лабораторные занятия 17 часов, консультации – 5 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 88 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация, свойства химических элементов. Периодичность свойств элементов.
2. Основные законы химии.
3. Общие закономерности осуществления химических процессов.
4. Теоретические основы описания свойств растворов.
5. Окислительно-восстановительные свойства веществ.
6. Процессы, протекающие в электрохимических системах.
7. Строение атома и виды химической связи.
8. Высокомолекулярные соединения. Основы аналитической химии.
9. Превращения химических элементов.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Специализация - Метрология, стандартизация и сертификация

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 68 часов; практические – 34 часа; консультации – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 180 часов. Предусмотрено выполнение расчетно-графических заданий.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Механика;
2. Молекулярная физика и термодинамика;
3. Электричество и магнетизм;
4. Колебания и волны;
5. Оптика;
6. Квантовая физика;
7. Ядерная физика.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## Управление качеством

### 27.03.02 Управление качеством

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

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

В первом семестре предусмотрено выполнение одного РГЗ.

Программой дисциплины в первом семестре предусмотрены лекционные часы – 34, практические занятия – 34 часа, консультации – 5 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Выполнение и оформление чертежей. Государственные стандарты: 2.301-68 – форматы, 2.302-68 – масштабы, 2.303-68 – линии чертежа, 2.304-81 – шрифты чертежные. Элементы геометрии деталей. Построение сопряжений различных линий, построение и определение величины уклона и конусности. Деление окружности на равные части. Нанесение размеров деталей на чертежах – ГОСТ 2.307-68.
2. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки. Виды проецирования. Метод Монжа. Эпюр Монжа. Свойства прямоугольного проецирования. Положение точки относительно плоскостей проекций.
3. Проецирование прямой линии. Изображение прямой линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых линий. Анализ отрезка прямой общего положения. Следы прямой линии.
4. Проецирование плоскости. Задание и изображение плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Главные линии плоскости. Собирательное свойство плоскостей частного положения.
  - 5.1. Позиционные задачи. Пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей.
  - 5.2. Позиционные задачи: параллельность и перпендикулярность геометрических образов пространства.
- 6.1. Оформление чертежей с использованием AutoCAD. Интерфейс AutoCAD. Стартовые окна. Координаты: абсолютные, относительные, декартовы, полярные. Настройка AutoCAD. Режим Сетка и Шаговая привязка. Цвет

линий. Типы линий. Вес линий. Слои создание и настройка. Свойства примитивов.

- 6.2. Создание простых и сложных графических примитивов. Команды: точка, отрезок, полилиния, прямая, луч, круг, прямоугольник, полигон, мультилиния, штриховка, область, контур, массив. Режимы: орто, полярное отслеживание и динамический ввод. Режимы: объектные привязки и отслеживания объектной привязки.
- 6.3. Редактирование примитива с помощью ручек. Команды редактирования примитива: обрезка/удлинение, копирование, перенос, отразить зеркально, повернуть, стереть, расчленить, сместить, сопряжение/фаска, Редактирование свойств примитива.
- 6.4. Понятие аннотативности в AutoCAD. Текстовый стиль. Команды: однострочный и многострочный текст. Размерный стиль. Команды простановки и редактирования размеров. Создание и вставка блоков. Атрибуты блока. Динамический блок.
- 6.5. Создание и редактирование листов. Настройка и печать готового чертежа.
- 7.1. Изображения – ГОСТ 2.305-2008. Виды: основные, местные, дополнительные. Разрезы: простые, сложные: ступенчатые, ломаные.
- 7.2. Соединение вида и разреза на чертеже. Сечения: вынесенные, наложенные.
8. Аксонометрические проекции – ГОСТ 2.317-2011. Образование аксонометрического чертежа. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Изображение аксонометрических фигур в изометрии и диметрии. Штриховка в аксонометрии.
- 9.1. Виды соединения деталей. Разъемные и неразъемные. Обозначения, область применения. Резьба, определения, классификация.
- 9.2. Резьбовые изделия. Крепежные детали: болт, гайка, шпилька, шайба. Болтовое соединение. Соединение шпилькой.
- 10.1. Поверхности. Поверхности, определения, классификация. Поверхности многогранные и криволинейные. Точки и линии на поверхности. Пересечение различных поверхностей плоскостями частного положения.
- 10.2. Пересечение прямой линии с поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; лабораторные – 0 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часа.

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсового проекта (работы), РГЗ (ИДЗ).

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1. Физико-химические основы материаловедения.*
- 2. Основные свойства строительных материалов.*
- 3. Состав, строение и свойства сырья для производства строительных материалов.*
- 4. Природные строительные материалы.*
- 5. Строительные материалы, изделия, получаемые термической обработкой минерального сырья.*
- 6. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих.*
- 7. Строительные материалы специального функционального назначения.*
- 8. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе.*
- 9. Полимерные строительные материалы.*
- 10. Металлические материалы и сплавы.*

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 27.03.01 - Стандартизация и сертификация

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

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, консультации – 2 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

#### **Основы экологии.**

Введение в экологию. Основные понятия, категории и законы экологии. Взаимодействия организма и среды обитания. Биосфера и человек. Естественные и антропогенные экологические системы. Антропогенные воздействия на биосферу, атмосферу, гидросферу и литосферу.

#### **Экозащитная техника и технологии.**

Классификация видов и источников загрязнения воздуха. Методы очистки газоздушных выбросов. Приоритетные загрязнители вод и источники загрязнения. Методы очистки загрязненных вод. Экологические аспекты образования твердых отходов и методы их переработки. Создание малоотходных и безотходных технологических систем

#### **Рациональное природопользование.**

Экологическая классификация природных ресурсов Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов: экологизация проектирования, строительства и эксплуатации хозяйственных объектов;

разработка и выполнение экологических нормативов, правил, стандартов; применение экономических рычагов природопользования.

Принципы рационализации систем природопользования: снижение антропогенных нагрузок, кардинальное ресурсосбережение, охрана окружающей среды.

Структура управления природопользованием. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Оценка прогнозируемых изменений.

Комплексный геоэкологический мониторинг. Ущерб от загрязнения окружающей природной среды. Оценка экологического состояния гео- и экосистем.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и  
патентование»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие об объектах интеллектуальной собственности и продукции интеллектуального труда. Основные институты права интеллектуальной собственности.
2. Законодательство Российской Федерации в области авторского права. Права, смежные с авторскими.
3. Патентное законодательство в Российской Федерации. Права изобретателей и охрана. Изобретение. Полезная модель. Промышленные образцы.
4. Международная патентная система. Источники патентной информации. Патентный поиск.
5. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.
6. Право на секрет производства (ноу-хау).

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Экономика качества, стандартизация и сертификация»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 36 часов, практические - 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 143 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Категории затрат на качество. Устранимые и недопустимые затраты на качество. Экономический баланс уровня качества и затрат на качество. Доля затрат на качество в объеме продаж. Определение величин затрат на качество. Базы измерений при оценке уровня затрат на качество. Анализ затрат на качество. Критерии и факторы, влияющие на экономическую.

Определение экономического эффекта от стандартизации. Расчет экономических показателей работ по стандартизации. Информационное обеспечение эффективности работ по стандартизации. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Чистый дисконтный доход. Индекс доходности. Внутренняя норма доходности. Перенос точки приведения и пересчет нормы дисконта.

Финансовые отношения при стандартизации, сертификации, аккредитации и оказании метрологических услуг. Сертификация качества в рамках маркетинга. Роль информации в реализации стандартизации и сертификации.

Расчет предотвращенного ущерба и себестоимость работ по сертификации. Определение экономического эффекта от проведения метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации.

Виды инвестиций. Укрупненные затраты на реализацию проектов. Показатели эффективности инвестиционных проектов.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Организация и технология испытаний и технического контроля»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие положения по испытаниям. Техническое обеспечение испытаний
2. Планирование испытаний и подготовка документов
3. Методики и технология проведения испытаний
4. Испытание изделий на воздействие внешних факторов
5. Технический контроль за проведением испытаний
6. Сертификационные испытания
7. Аккредитация испытательных лабораторий (центров)

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Специализация-Метрология, стандартизация и сертификация

## Аннотация рабочей программы

### дисциплины «Спецглавы математики»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации: зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1.Функции комплексного переменного
- 2.Производная и интеграл функции комплексного переменного
- 3.Ряды и особые точки
- 4.Преобразование Лапласа.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 27.03.01 Стандартизация и метрология

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Техническая механика»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 51 час; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час.

Учебным планом предусмотрено индивидуальное задание с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.
2. Механические передачи. Расчеты передач на прочность. Ременные, расчеты передач на прочность.
3. Механические передачи: фрикционные, расчеты передач на прочность.
4. Цепные, расчеты передач на прочность.
5. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные,
6. Волновые, рычажные; расчеты передач на прочность.
7. Механические передачи: передача винт-гайка; расчеты передач на прочность.
8. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость.
9. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Муфты механических приводов.
10. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и
11. Расчеты соединений на прочность.
12. Упругие элементы (пружины). Корпусные детали механизмов

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Физические основы измерений и эталоны»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 0 часов.

Учебным планом предусмотрен курс ИДЗ с объемом самостоятельной работы студента – 3 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Элементы методов теории подобия и анализа размерностей
2. Измерительные системы
3. Элементы современной физической картины мира
4. Квантово-механическое описание отдельных частей физической картины мира
5. Фундаментальные пределы точности измерений
6. Адиабатические инварианты. Физические принципы создания современной эталонной базы с использованием физических эффектов и явлений

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Метрология»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; лабораторные – 34 часа, консультации – 6 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 180 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объёмом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Метрология как наука и деятельность.
2. Объекты и субъекты метрологии.
3. Средства и методы измерений.
4. Основы теории измерений. Шкалы измерений. Физические шкалы и неоднозначность образов действительности.
5. Математические модели измеряемых величин и средств измерений
6. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
7. Основное уравнение измерения.
8. Погрешности измерений.
9. Математическая обработка результатов.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Методы и средства измерений и контроля»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 179 часов.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента – 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие методы измерения величин
2. Методы и средства измерения электрических сигналов
3. Методы и средства измерения неэлектрических величин
4. Методы и средства контроля в машиностроении

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы проектирования продукции и конструирования приборов»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; лабораторные – 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 162 часа.

Учебным планом предусмотрен курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 64 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Проектирование средств измерений (Стадии проектирования. Основные принципы получения измерительной информации и разработки средств измерений. Методы описания процессов и средств измерений. Информационная модель процесса измерения.)
2. Измеряемые величины и их преобразование (Модель объекта измерения. Классификация сигналов. Преобразование сигналов).
3. Моделирование средств измерений и анализ моделей (Основные принципы построения измерительных преобразователей и приборов. Принципы составления моделей. Методы анализа моделей средств измерений.)
4. Обеспечение точности измерения (Погрешности измерения. Методы повышения точности измерения. Оптимизация параметров измерений.)
5. Проектирование механических средств измерений (Конструирование корпусных деталей, конструирование и расчет зубчатых, рычажных и винтовых передач. Обеспечение точности.)
6. Проектирование электронных средств измерений (ЭСИ) (Структура ЭСИ. Основные требования. Системный подход. Проектирование несущих конструкций, систем соединений. Защита от внешних воздействий. Дизайн. Оценка качества конструирования.)
7. Автоматизация проектирования средств измерений (Применение САПР. Решение задач проектирования с использованием ЭВМ. Создание и исследование компьютерных моделей.)

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 143 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 34 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятия о взаимозаменяемости и ее видах. Основные определения.
2. Принципы построения систем допусков и посадок для типовых соединений деталей машин. Основные отклонения для образования посадок.
3. Калибры для контроля гладких цилиндрических деталей.
4. Допуски и посадки подшипников качения.
5. Допуски и посадки шпоночных соединений.
6. Допуски и посадки шлицевых соединений.
7. Система допусков и посадок углов и конических соединений.
8. Допуски и посадки резьбовых соединений.
9. Теория размерных цепей.
10. Нормирование шероховатости поверхностей.
11. Стандартизация отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

#### **Аннотация рабочей программы**

#### **дисциплины: «Стандартизация и сертификация»**

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

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

Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Организационно-правовые основы стандартизации и ее роль в обеспечении качества продукции, работ и услуг.
2. Уровни стандартизации
3. Документы по стандартизации и их характеристика
4. Методы стандартизации
5. Сущность и содержание сертификации как метода подтверждения соответствия.
6. Нормативно-правовое обеспечение сертификации
7. Сертификация продукции и услуг
8. Сертификация производств и систем менеджмента качества.
9. Декларирование соответствия

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**27.03.01 – Стандартизация и метрология**

**Аннотация рабочей программы**  
**дисциплины**  
**«Математическое моделирование процессов»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*) и лабораторные (*34 часов*) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов. Предусмотрено выполнение ИДЗ.

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.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Автоматизация измерений, контроля и испытаний»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 17 часов; лабораторные – 17 часов; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Автоматизация измерительного процесса (Цели и задачи автоматизации измерений, контроля и испытаний, структурные схемы процессов автоматизации измерений и контроля, основные принципы построения средств автоматизированного контроля, автоматизированные измерительные приборы и системы).
2. Преобразование измерительных сигналов (Первичные измерительные преобразователи, масштабные и функциональные вторичные преобразователи. Интеллектуальные датчики. Датчики обратной связи. Методы и средства аналого-цифрового преобразования измерительных сигналов.).
3. Коммутация и передача измерительных сигналов (Коммутаторы и ключи, мультиплексоры и демультимплексоры, шифраторы и дешифраторы, интерфейсы передачи информации).
4. Автоматизация управления процессами измерения, контроля и испытаний (Микропроцессоры, микроконтроллеры и ЭВМ в управлении средствами измерений, контроля и испытаний. Автоматизация обработки результатов измерений. Системы автоматического регулирования.).
5. Практическое применение средств автоматизации в процессе контроля и испытаний (Автоматизация контроля продукции. Активный контроль в машиностроении. Автоматизация испытаний.).

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Планирование и организация эксперимента»**

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

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

Учебным планом предусмотрено ИДЗ с объемом самостоятельной работы студента – 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения об эксперименте. Математические методы планирования эксперимента – новый кибернетический подход к инженерным исследованиям, имеющим экспериментальный характер.
2. Экспериментально-статистические модели. Математическое описание. Полный факторный эксперимент.
3. Оптимизация . Методы решения задач оптимизации.
4. Исследование области оптимальных условий.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Метрологическое обеспечение жизненного цикла  
продукции»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – не предусмотрены; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 52 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции, основные понятия, структура;
2. Метрологическое обеспечение технологической подготовки производства;
3. Анализ документов, подлежащих метрологической экспертизе (метрологической проработке) на этапе подготовки производства;
4. Метрологическая проработка (экспертиза) эксплуатационных документов – определение, назначение, последовательность;
5. Структура и основные положения стандартов: «Система разработки и постановки продукции на производство. Испытание и приемка выпускаемой продукции», «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия»;
6. Управление качеством отгрузки и транспортировки готовой продукции;
7. Метрологическое обеспечение продукции на этапе утилизации, соответствующие стандарты.



**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

#### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины: «Статистические методы контроля качества»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; лабораторные – 17 часов практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 73 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация и общая характеристика статистических методов контроля.
2. 7 простых инструментов статистического контроля качества
3. Статистические характеристики показателей качества
4. Законы распределения случайных величин.
5. Точечное и интервальное оценивание
6. Проверка гипотез
7. Контрольные карты
8. Выборочный статистический контроль качества.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### Метрология, стандартизация и сертификация

#### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Технология разработки стандартов и технических регламентов»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 16 часов; практические – 32 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 128 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Организация проведения работ по стандартизации при разработке стандартов и технических регламентов.* Основные понятия и определения. Основопологающие стандарты. Федеральный закон РФ «О стандартизации в Российской Федерации», характер его требований. НД по стандартизации, характер их требований. Планирование работ по стандартизации.

2. *Порядок и правила разработки технических регламентов, национальных стандартов РФ.* Порядок разработки технических регламентов. Порядок разработки национальных стандартов РФ. Принятие, обновление, пересмотр, отмена стандартов.

3. *Основные требования при разработке нормативной документации.* Правила построения и изложения технических регламентов, стандартов на различные объекты стандартизации. Общие требования к оформлению стандартов. Правила учета и хранения стандартов и НД. Правила внесения изменений в нормативную документацию.

4. *Разработка стандартов организаций и технических условий на продукцию.* Стандарты организаций. Обозначение и область применения. Правила построения и изложения, состав и содержание разделов стандартов организаций на продукцию. Технические условия. Обозначение и основные положения. Правила построения и изложения ТУ. Содержание разделов ТУ. Правила согласования и утверждения стандартов организаций и технических условий, их регистрация. Правила заполнения и представления каталожных листов продукции.

5. *Проведение экспертизы стандартов.* Порядок проведения научно-технической экспертизы стандартов и технических условий.

6. *Теоретические основы стандартизации, применяемые при разработке стандартов.* Систематизация, кодирование и классификация. Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов. Типизация конструкций изделий и технологических процессов.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Стандарты и методики аудита»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 32 часа; практические – 16 часов; лабораторные – не предусмотрены ; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Аудит, его виды и основные понятия. Нормативное регулирование аудиторской деятельности.
2. Принципы проведения аудита
3. Управление программой аудита.
4. Проведение аудита.
5. Компетентность и оценка аудиторов
6. Технологический аудит как инструмент построения эффективного производства.
7. Особенности проведения экологического аудита на предприятии в современных условиях.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Введение в профессию»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные требования федерального государственного образовательного стандарта к специалисту по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и метрология».
2. Представление о качестве продукции.
3. Основные понятия метрологии.
4. Основные понятия стандартизации.
5. Основные понятия сертификации.
6. Характеристика и роль международных стандартов ISO серии 9000.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины « История метрологии и стандартизации »**

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

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

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Измерения в древнем мире;
2. Русские меры;
3. Зарождение научного подхода, роль Д.И. Менделеева в становлении метрологии в России;
4. Стандартизация и сертификация в СССР и Европе до Второй мировой войны ;
5. Роль стандартов в Великой Отечественной войне;
6. Формирование послевоенной системы стандартизации. Внедрение современных принципов метрологии и стандартизации;
7. Государственная система стандартизации, внедрение систем управления качеством. История развития отечественной и международной сертификации;
8. Цифровизация в метрологии и стандартизации.



**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

#### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины: «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 2 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 55 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Цифровизация как результат технологических и социокультурных изменений.
2. Системы электронного документооборота
3. Работа с ресурсами Google Workspace
4. Цифровизация в метрологии.
5. Цифровизация в стандартизации
6. Цифровизация в сертификации и декларировании
7. Системы моделирования и автоматизации бизнес-процессов
8. Сервисы для сбора обратной связи
9. Программные продукты для постановки и контроля выполнения задач

## Аннотация рабочей программы

### дисциплины «Управление малым коллективом»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; лабораторные – 0 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1. Трудовой коллектив: определение, свойства, классификация, функции.*
- 2. Коллектив как объект управления. Цели и задачи управления малым коллективом.*
- 3. Современные технологии управления структурным подразделением.*
- 4. Кадры предприятия, их классификация и структура.*
- 5. Трудовой потенциал: формирование и рациональное использование.*
- 6. Социальная ориентация и социальная структура трудового коллектива.*
- 7. Формальная и неформальная структура коллектива. Ролевая структура.*
- 8. Особенности управления малым коллективом.*
- 9. Процесс формирования малых коллективов.*
- 10. Основные принципы управления трудовым коллективом.*
- 11. Трудности в управлении трудовым коллективом и их преодоление.*
- 12. Развитие малого коллектива.*
- 13. Мероприятия по усилению сплоченности трудового коллектива.*
- 14. Коллективные методы принятия решений.*
- 15. Мотивация и стимулирование деятельности малого коллектива.*
- 16. Социально-трудовые конфликты и стрессы: пути их решения.*
- 17. Корпоративная культура и ее роль в деятельности малого коллектива.*

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы систем качества»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 143 часа.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Назначение, цели и задачи систем качества.
2. Эволюция систем качества.
3. Модель системы качества по международным стандартам ISO серии 9000.
4. Процессный подход при создании системы качества.
5. Технология разработки и внедрения систем качества на предприятии.
6. Документирование системы менеджмента качества.
7. Сертификация и аудит систем качества.
8. Интегрированные системы менеджмента.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины « Управление качеством»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 16 часа; практические – 16 часа; лабораторные – 16 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 56 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Качество, как основа деятельности предприятия
2. Оценка технического уровня и конкурентоспособности продукции.
3. Качество как объект управления.
4. Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Процессный подход в менеджменте производства и управлении качеством продукции
5. Системный подход к обеспечению и управлению качеством.
6. Экономическая оценка качества.
7. Инструментарий качества. Классификация инструментов качества.  
Инженерные методы массового производства.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Программные статистические комплексы»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 16 часов; практические – 16 часов; лабораторные – 16 часов; консультации – 2 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 58 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Программное обеспечение для статистического анализа данных, назначение, классификация, основные пакеты программ.
2. Особенности применения табличного процессора Microsoft Excel для статистического анализа данных. Статистические функции. Надстройка «Пакет анализа».
3. Основы разработки специализированного программного обеспечения для статистической обработки измерительной информации с использованием средств объектно-ориентированного программирования.
4. Показатели описательной статистики. Встроенные функции Excel. Режим «Описательная статистика». Алгоритмы вычисления основных показателей описательной статистики.
5. Статистические функции дискретных и непрерывных распределений. Режим Excel «Генерация случайных чисел». Алгоритм специализированной программы для генерации случайных чисел, имеющих заданный закон распределения.
6. Автоматизация проверки статистических гипотез.
7. Графические средства анализа данных. Создание гистограммы распределения средствами Excel. Алгоритм специализированной программы для визуализации гистограмм. Основы анализа гистограмм.
8. Автоматизация дисперсионного анализа.
9. Автоматизация анализа корреляционных связей.
10. Автоматизация регрессионного анализа.

11. Построение контрольных карт средствами Excel. Алгоритм специализированной программы для визуализации контрольных карт.
12. Автоматизация анализа временных рядов и прогнозирования. Алгоритмическое обеспечение методов прогнозирования.
13. Особенности использования системы Statsoft Statistica для анализа данных. Структура, основные функции и возможности системы для промышленных приложений.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **27.03.01 Стандартизация и метрология (Метрология, стандартизация и сертификация)**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»**

Общая трудоемкость дисциплины 340 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические (340 часов) занятия.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов и предполагает выбор студентами физкультурно-спортивной деятельности:

Основное учебное отделение:

1. Легкая атлетика или общая физическая подготовка.
2. Спортивные игры (волейбол или баскетбол) / атлетическая гимнастика / пулевая стрельба.
3. Плавание или общая физическая подготовка.

Специальное учебное отделение:

1. Легкая атлетика или скандинавская ходьба.
2. Спортивные и подвижные игры / гимнастика / шахматы
3. Плавание или упражнения на расслабление и восстановление.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Квалиметрия»**

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

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:

1. Проблема качества продукции(услуг) и его оценка. Квалиметрия – как наука об измерении качества. Место квалиметрии среди наук о качестве, современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом, связь квалиметрии с другими науками.
2. Основные методы квалиметрии. Принципы и задачи квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки. Квалиметрические шкалы .Особенности технологии экспертной оценки качества.
3. Технология и методы квалиметрической оценки качества продукции. Выявление оцениваемых показателей и определение коэффициентов их весомости.
4. Базовые образцы .Определение эталонных и браковочных показателей.
5. Основные методы квалиметрической оценки качества. Нахождение абсолютных значений показателей качества и комплексной оценки качества.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Контроль качества материалов и изделий»**

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

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:

1. Дефекты изделий и материалов. Проблема качества продукции.
2. Основные методы контроля качества.
3. Методы разрушающего контроля качества.
4. Методы неразрушающего контроля качества.
5. Контроль качества в машиностроении.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы технического регулирования»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

*1. Сущность технического регулирования.* Необходимость технического регулирования в современных рыночных условиях. Содержание понятия «техническое регулирование». Сфера технического регулирования.

*2. Техническое регулирование в Европейском Союзе.* Структура ЕС. Порядок регулирования взаимоотношений стран, входящих в ЕС. Новый и Глобальный подходы к техническому регулированию, принятые в ЕС.

*3. Предпосылки для введения технического регулирования в России.* Система технического регулирования существования до 2003 года. Недостатки данной системы. Положения, требующие изменения в рыночных условиях.

*4. Технические регламенты, их сущность и назначение.* Закон РФ «О техническом регулировании» сфера его применения. Принципы технического регулирования. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки и отмены технических регламентов.

*5. Вопросы стандартизации и подтверждения соответствия в системе технического регулирования.* Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Состояние реализации ФЗ «О техническом регулировании».

Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Метрология, стандартизация и сертификация

### Аннотация рабочей программы

#### дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Сущность правового обеспечения.* Необходимость правового обеспечения в современных рыночных условиях. Содержание понятия «правовое обеспечение». Сфера правового обеспечения профессиональной деятельности.

2. *Правовое обеспечение в Европейском Союзе.* Структура ЕС. Порядок регулирования взаимоотношений стран, входящих в ЕС. Новый и Глобальный подходы, принятые в ЕС.

3. *Правовое обеспечение в России.* Система правового обеспечения метрологии, стандартизации и сертификации до 2003 года. Недостатки данной системы. Положения, требующие изменения в рыночных условиях.

4. *Законодательные акты и нормативные документы по стандартизации и подтверждению соответствия.* ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», сфера его применения. Закон РФ «О техническом регулировании», сфера его применения. Принципы правового обеспечения.

5. *Вопросы стандартизации и подтверждения соответствия в системе правового обеспечения.* Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия.

**Направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Стандартизация и метрология**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Проектное обучение»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основы проектного обучения. Типы и виды проектов. Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы. Работа с источниками информации. Методы исследования и методы анализа результатов исследований проекта. Методы исследования и методы анализа результатов исследований проекта. Выбор методики исследований при реализации проекта. Способы обработки и анализа данных результатов Исследований.

Оценка рациональности номенклатуры измеряемых параметров. Анализ параметров, подлежащих измерениям и измерительному контролю. Оценивание оптимальности требований к точности измерений. Оценивание рациональности выбранных СИ и МВИ. Анализ технических условий и стандартов, эксплуатационных и ремонтных документов, программ и методик испытаний, технологических карт и проектных документов.