

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
бакалавриата по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология
Аннотация рабочей программы
дисциплины «ФИЛОСОФИЯ»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: базовые ценности мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; законы развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

Уметь: анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; расставлять приоритеты, ставить личные цели, способностью учиться на собственном опыте и опыте других; уважать человеческое достоинство.

Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации.

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов:

- Философия и ее роль в обществе
- История философии
- Онтология
- Гносеология
- Философия науки
- Философская антропология
- Аксиология
- Социальная философия

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «История»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать** основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

- **Уметь** логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить общие

исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

•**Владеть** представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; навыками анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Исторический процесс как объект исследования исторической науки.*

История в системе социально-гуманитарных наук. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основы методологии исторической науки.

2. *Особенности становления государственности в России и мире.* Разные типы общностей в догосударственный период. Восточные славяне в древности VIII–XIII вв. Русские земли в XIII–XV веках и европейское средневековье.

3. *Новая и новейшая история России и Европы.* Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
бакалавриата по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология
Аннотация рабочей программы
дисциплины «ЭКОНОМИКА»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 17 часов, практические – 34 часов, лабораторные занятия – 0 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ✓ основные экономические категории и закономерности;
- ✓ методы анализа экономических явлений и процессов;
- ✓ специфические черты функционирования хозяйственной системы на микро- и макроуровнях.

Уметь:

- ✓ оценивать эффективность управленческих решений;
- ✓ анализировать экономические показатели деятельности подразделений.

Владеть:

- ✓ навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, как на макро, так и на микроуровне;
- ✓ навыками самостоятельной оценки макроэкономических явлений с позиций нормативного и позитивного подходов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Экономика как наука. Предмет и задачи курса. Методы исследования экономических явлений. Проблема ограниченности ресурсов и главные вопросы экономики. Экономика как система. Экономические системы. Рынок: сущность, функции, структура и инфраструктура.

Механизм функционирования экономики. Основные элементы рыночной экономики. Спрос на товар и услуги. Предложение товаров и услуг. Эластичность спроса и эластичность предложения.

Экономика фирмы. Фирма: понятие, цели, виды фирм. Производственная функция. Издержки фирмы. Виды издержек. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Поведение фирмы.

Модели рынка. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая. Рыночная власть. Антимонопольная политика.

Рынки факторов производства. Особенности спроса и предложения на факторных рынках. Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли. Факторные доходы.

Макроэкономика. Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Роль государства в регулировании экономики. Экономический рост.

Равновесие на товарном рынке. Совокупный спрос и совокупное предложение. Потребление и сбережения. Инвестиции. Эффект мультипликатора.

Неравновесное состояние экономики. Экономические циклы. Инфляция и безработица.

Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика.

Финансовая система и финансовая политика. Бюджет. Налоги. Мультипликаторы. Политика регулирования.

Социальная политика государства.

Мировая экономика. Международная торговая, финансовая и валютная системы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины “Иностранный язык”

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – З, З, Э (*зачет, экзамен*).

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия - 102 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 150 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** лексический минимум иностранного языка в объеме не менее 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);
- **уметь** вести на иностранном языке беседу – диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём;
- **владеть** иностранным языком в объёме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
- Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
- Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Правоведение»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: ключевые понятия, характеризующие правовую систему РФ, нормы конституционного, гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного, экологического и информационного права.
- Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.
- Владеть: культурой правового мышления, способностью к обобщению и анализу правовых ситуаций.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Система прав и свобод человека и гражданина.

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

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

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

Понятие и сущность Конституции РФ. Основы конституционного строя России. Система основных прав и свобод человека и гражданина. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации: Президент, Федеральное Собрание, Правительство, судебная власть.

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

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

Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

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

Административные правонарушения и административная ответственность в профессиональной деятельности.

Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений в профессиональной деятельности.

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»
Аннотация рабочей программы
дисциплины «Социология и психология»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные положения социологии и психологии управления применительно к трудовому коллективу; принципы и методы организации и управления коллективами; технологии самоорганизации и самообразования.
- **Уметь:** осуществлять руководство коллективом; использовать на практике методы разрешения конфликтов, принятия решений, мотивации сотрудников в рамках своей профессиональной и социальной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
- **Владеть:** способностью к организации работы коллектива, к кооперации с коллегами и работе в коллективе; методами осуществления инновационных идей.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Организация и социально-психологические аспекты ее управления.
2. Трудовой коллектив как объект и субъект управления.
3. Руководитель в системе управления.
4. Технологии самоорганизации и саморазвития руководителя.
5. Социально-психологические аспекты принятия и реализации управленческих решений.
6. Управленческое общение.
7. Конфликты в организации и технологии их разрешения.
8. Управление организационной культурой предприятия.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Физическое воспитание»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, средства и методы физического воспитания, методики самостоятельных занятий, законодательную базу физической культуры и спорта;
- уметь понимать, как использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни;
- владеть средствами и методами использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Физическая культура»

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

Программой дисциплины предусмотрены практические (340 часов) занятия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать средства и методы физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности;
- уметь применять практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической подготовленности);
- владеть средствами и методами общей, профессионально-прикладной физической подготовки и видами физкультурно-спортивной деятельности, для повышения своих функциональных, двигательных возможностей и достижения психофизической готовности к будущей профессии.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Легкая атлетика
2. Спортивные игры (волейбол и баскетбол)
3. Подвижные игры
4. Плавание
5. Пулевая стрельба
6. Шахматы
7. ОФП (общая физическая подготовка) и ППФП (профессионально-прикладная физическая подготовка)
8. ЛФК (лечебная физическая культура)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Математика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*102 часа*), практические (*102 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 264 часа.

Предусмотрено выполнение РГЗ в каждом семестре.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений, векторы и линейные операторы над ними; Методы линейной алгебры и аналитический геометрии; Методы дифференциального и интегрального исчисления; Ряды и их сходимость, разложение элементарных функций; Методы решения ДУ первого и второго порядков; Элементы теории вероятностей.

Уметь: Исследовать функции, строить их графики; Использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; Исследовать ряды на сходимость; Решать ДУ; Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по техническим наукам, расширять свой математические познания.

Владеть: Аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения ДУ первого и второго порядков; Навыками решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики; Первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия.
3. Пределы и дифференцирование функций одного аргумента.

4. Неопределенный интеграл.
5. Определенный интеграл.
6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
7. Функции нескольких аргументов.
8. Кратные интегралы.
9. Ряды.
10. Теория вероятностей.
11. Математическая статистика.
12. Основные понятия теории случайных процессов.
13. Элементы математической логики. Основные понятия теории графов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Спецглавы математики»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Комплексные числа (в алгебраической, тригонометрической и показательной форме) и действия с ними; Элементарные функции комплексного переменного; Производную и интеграл комплексного переменного; Операционное исчисление в приложении к обыкновенным дифференциальным уравнениям (ДУ); Уравнения математической физики в их приложении к процессам в сплошных средах; Метод Фурье решения краевых задач математической физики; Метод интегральных преобразований (Лапласа и Фурье) решения задач математической физики.

Уметь: Проводить вычисления с комплексными числами, решать алгебраические уравнения и системы уравнений с комплексной переменной; Дифференцировать и интегрировать функции комплексного переменного; Вычислять контурные и несобственные интегралы с использованием интегральной формулы Коши и вычетов; Решать операционным методом обыкновенные ДУ, системы уравнений и задачи математической физики; Решать задачу Коши для волнового уравнения с использованием метода Даламбера; Решать методом Фурье краевые задачи для волнового уравнения, уравнения теплопроводности и уравнения Лапласа; Решать задачи математической физики разностным методом.

Владеть: Аппаратом дифференциального и интегрального исчисления функций комплексного переменного. Основными методами решения задач математической физики.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Тригонометрические ряды. Ряд Фурье для функции с периодом 2π , $2l$. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье по ортогональной системе функций

2. Уравнение колебаний струны. Начальные, граничные, краевые условия. Метод Фурье для волнового уравнения. Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения с частными производными, постоянными коэффициентами. Метод Даламбера. Вынужденные колебания струны

3. Уравнение линейной теплопроводности. Метод Фурье для конечного стержня с однородными граничными условиями. Задачи с неоднородными граничными условиями. Понятие о краевых задачах с подвижными границами (задача Стефана). Интеграл Фурье. Задача Коши для уравнения линейной теплопроводности. Задачи диффузии. Распространение тепла в пространстве. Уравнение Лапласа. Оператор Лапласа в криволинейных координатах. Распространение тепла между коаксиальными цилиндрами и в шаровом слое (задача Дирихле).

4. Комплексные числа и действия с ними

5. Функция комплексного переменного. Формула Эйлера. Основные трансцендентные функции комплексного переменного

6. Производная функции комплексного переменного

7. Интеграл от функции комплексного переменного. Теорема Коши. Интегральная формула Коши

8. Ряд Тейлора. Ряд Лорана. Нули и изолированные особые точки функции. Вычеты

9. Операционное исчисление на основе интегрального преобразования Лапласа

10. Операционный метод при решении обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. Применение операционного метода к уравнениям с частными производными.

11. Понятие о разностных методах решения задач математической физики.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Прикладная математика»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Понятия погрешностей приближенных вычислений, источников погрешностей; Способы определения погрешностей; Основные методы преобразования и численного решения систем линейных уравнений; Методы численного решения нелинейных уравнений и их систем; Методы интерполирования и экстраполирования функций; Методы численного дифференцирования и интегрирования; Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Уметь: Оценивать погрешности вычислений; Решать системы линейных и нелинейных уравнений; Интерполировать функции; Применять методы численного дифференцирования и интегрирования; Применять методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Владеть: Навыками приближенных вычислений с оценками погрешностей; Методами численного решения уравнений и их систем, обыкновенных дифференциальных уравнений; Понятиями об условиях сходимости вычислительных алгоритмов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Обращение матриц, методы решения систем линейных уравнений
2. Методы решения нелинейных уравнений и их систем
3. Интерполирование функций. Численные дифференцирование и интегрирование
4. Понятие о методах минимизации
5. Численное интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4зач. единиц, 136 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Обучение проводится в первом семестре.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические (нет), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 136 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:химию элементов и основные закономерности протекания химических реакций в растворах без изменения и с изменением степени окисления элементов, стехиометрические и газовые законы химии, термодинамические и кинетические законы, электрохимические процессы и химические основы технологических процессов получения материалов для машиностроения.

Уметь: грамотно составлять уравнения реакций, определять возможность и направление их протекания; проводить расчеты по уравнениям реакции; проводить расчеты в растворах с использованием безразмерных единиц и размерных величин – концентрации; составлять схемы электрохимических процессов; пользуясь таблицей Менделеева объяснять свойства элементов и их соединений; использовать средства современной вычислительной техники при изучении теоретических основ и проведении лабораторного эксперимента; уметь работать с учебной и научной литературой и другими источниками информации в бумажном и электронном варианте; использовать ресурсы Интернет.

Владеть:основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы стандартизации и сертификации.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация, свойства химических элементов. Периодичность свойств элементов. Химический элемент, атом, простое вещество, электронное строение атомов. Сложное вещество, характер химической связи. Важнейшие неорганические соединения, номенклатура. Металлы,

получение, свойства, применение в технике. Неметаллы, свойства, применение, важнейшие соединения. Химические свойства и получение оксидов, гидроксидов, кислот, солей. Связь между классами неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь.

2. Основные законы химии. Основные понятия. Количество вещества и эквивалента, расчет массового состава. Газовые законы (объемных отношений, парциальных давлений, Авогадро, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, объединенных закон, уравнение Менделеева-Клапейрона). Стехиометрические законы (закон постоянства состава, сохранения массы, закон эквивалентов).

3. Общие закономерности осуществления химических процессов. Основные понятия термодинамики и химической кинетики. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Химическое равновесие, константа химического равновесия, принцип Ле-Шателье.

4. Теоретические основы описания свойств растворов. Растворы. Коллигативные свойства растворов. Кристаллогидраты. Дисперсность и дисперсные системы. Классификация коллоидных систем. Способы выражения состава растворов. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация и ее причины. Сильные и слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Связь между изотоническим коэффициентом и степенью диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Правило Бертолле-Михайленко. Условия протекания ионно-обменных реакций. Ионное произведение воды, водородный показатель. Произведение растворимости. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Влияние различных факторов на интенсивность гидролиза. Константа и степень гидролиза. Расчет рН кислот, оснований, солей.

5. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Степень окисления элементов. Окисление и восстановление, окислители и восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций. Направления протекания ОВР. Способы уравнивания редокс-реакций (метод электронного баланса и ионно-электронный). Влияние среды на характер протекания ОВР. Химические источники электрической энергии. Электродные потенциалы. Схема гальванического элемента. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Ряд напряжений металлов. Теоретические основы электролиза. Законы электролиза.

6. Химия s-, p-, d-элементов и их соединений. Свойства элементов I-A и II-A группы. Электронное строение атомов, валентность и степени окисления. Физические и химические свойства. Распространенность, получение, применение. Важнейшие соединения, их термическая

устойчивость. Особенности лития, бериллия и магния. Свойства бора и алюминия. Электронное строение атомов, валентность и степени окисления. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения, их термическая устойчивость. Распространенность, получение, применение. Особенности строения атома углерода и его аллотропные модификации. Свойства элементов подгруппы германия. Электронное строение атомов, валентность и степени окисления. Физические и химические свойства. Распространенность, получение, применение. Свойства мышьяка, сурьмы, висмута. Электронное строение атомов, валентность и степени окисления. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения, их термическая устойчивость. Распространенность, получение, применение. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами. Свойства серы, селена и теллура. Их кислородные соединения. Структура полиотионовых кислот. Особенность взаимодействия серной кислоты с неметаллами и металлами разной активности. Электронное строение атомов, валентность и степени окисления. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения, их термическая устойчивость. Распространенность, получение, применение. Общие свойства d-металлов. Электронное строение атомов, валентность и степени окисления. Физические и химические свойства. Распространенность, получение, применение. Получение чистых и сверхчистых металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и щелочей. Пассивация.

7. Высокомолекулярные соединения. Химия высокомолекулярных соединений (органических, неорганических и элементоорганических). Органические и неорганические полимеры, методы получения, строение, свойства. Олигомеры. Биополимеры. Комплементарность.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА академического бакалавриата

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), лабораторные – (34 часа), практические (34 часа), РГЗ; Самостоятельная работа обучающегося составляет 188 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные понятия курса общей физики; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; основные физические явления и законы,
- **Уметь:** пользоваться приборами и оборудованием, проводить физический эксперимент, обрабатывать результаты физического эксперимента, применять физико-математические методы для решения практических задач, применять физические закономерности в своей практической деятельности.
- **Владеть** навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой, а также навыками обработки полученной информации.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД. Механика твердого тела. Элементы механики жидкости. Элементы специальной (частной) теории относительности.

- Основные законы идеального газа. Явления переноса. Термодинамика. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

- Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Упругие и электромагнитные волны.

- Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

- Квантовая природа излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Информатика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (68 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 150 часов, курсовой проект.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ, современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств.

Уметь:

работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.

Владеть:

методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.
2. Программное обеспечение информационных технологий.
3. Операционная система Windows.
4. Стандартные приложения Windows
5. Текстовый процессор MS Word
6. Табличный редактор MS Excel
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
8. Понятие алгоритма. Алгоритмизация и программирование; реализация алгоритма на уровне блок-схемы
9. Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы присваивания, ввода и вывода.
10. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Условный оператор.
11. Программирование алгоритмов циклической структуры. Циклы с пред- и постусловиями и с параметром.
12. Программирование параметрических алгоритмов циклической структуры. Массивы. Вложенные циклы. Работа с символьными данными.
13. Подпрограммы: процедуры и функции

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Информационные ресурсы и технологии»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), практические занятия (34 часа) самостоятельная работа обучающегося составляет 150 часов.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. Принципы построения компьютерных сетей.
2. Службы компьютерных сетей.
3. Основы языка html.
4. Принципы построения Web-сайтов.

Уметь:

1. Общаться в компьютерной сети Интернет при помощи электронной почты и ICQ.
2. Уметь ориентироваться в WEB-ресурсах и осуществлять поиск нужной информации.
3. Владеть элементарными приемами безопасности в компьютерной сети Интернет.

Владеть:

Инструментальными средствами для работы с информацией.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие компьютерной сети
2. Обзор служб сети Интернет
3. Принципы функционирования электронной почты
4. Принципы поиска информации в сети Интернет
5. Принципы построения сайтов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экология»

(наименование дисциплины)

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), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать:

- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой;
- антропогенные факторы и характер их воздействия на состояние атмосферы, гидросферы и литосферы;
- принципы рационального природопользования;
- особенности систем управления качеством окружающей среды.

- Уметь:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду;
- грамотно использовать принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач

- Владеть:

- методами анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- методами эколого-экономической оценки ущерба окружающей среде от деятельности предприятий;
- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 - Стандартизация и метрология.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы компьютерной графики»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов) самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов, 2 РГЗ

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы и средства компьютерной графики; аппаратное устройство компьютерной графики; форматы графических файлов; способы сжатия растровых изображений; способы создания векторных изображений; основы работы в программах САПР; как выполняются проекции чертежа общего вида сложных комплексов и изделий; как выполняется сборочный чертеж, по которому изготавливаются и контролируются изделия;

Уметь:

выбирать необходимый формат файла для изображений; создавать векторную графику; строить прямые параллельные, непересекающиеся, несмежные отрезки линий; изображать различных диаметров окружности и дуги, а также эллипсы, овалы и производные от них; проставлять размеры на чертежах; создавать матрицы из различных графических объектов;

Владеть:

навыками разработки и оформления графической документации; методами создания, редактирования и преобразования компьютерной графики; навыками использования команд штриховки, снятия фасок, скруглений, сопряжений и т.д.; пользоваться комплексами САПР для построения машиностроительных чертежей распечатывать файлы, содержащие графические примитивы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Компьютерная графика. Основные понятия
2. Растровая графика.
3. Векторная графика
4. Основы САПР

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Техническая механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. единиц, 360 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре и зачеты в 3,5,6 семестрах.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), практические (51 часов), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 224 часа.

Программой предусмотрено – КР в 5 семестре и 1 РГЗ в 4 семестре.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основы теории напряженного и деформированного состояния; гипотезы прочности; условия прочности, жесткости и устойчивости; расчетные формулы для определения напряжений и деформаций деталей, узлов и агрегатов машин, элементов их конструкций; механические свойства и характеристики материалов; вопросы выбора допускаемых напряжений и коэффициентов запаса прочности
- Уметь: определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры; производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; оценивать эксплуатационную надежность деталей машин и элементов их конструкций, правильно выбирать конструкционные материалы, обладающие требуемыми показателями надежности, экономичности
- Владеть: навыками расчета элементов деталей машин и механизмов на прочность, жесткость, устойчивость; методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

В ходе изучения дисциплины выполняется РГЗ. На выполнение РГЗ (ИДЗ) предусмотрено 9 часов самостоятельной работы.

№	Содержание РГЗ	Объём РГЗ
РГЗ№1	Геометрические чертежи. Проекционное черчение. Крепёжные детали и соединения. Эскизы деталей. Детализирование чертежа общего вида.	8 листов формата А3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и средства компьютерной графики.
- Уметь: выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию.
- Владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1) Виды проецирования. Метод Монжа. Проецирование точки как основа развития логического мышления.

2) Проецирование прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла.

3) Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскостей относительно плоскостей проекций. Свойства принадлежности точки и прямой линии, принадлежащих плоскости. Главные линии плоскости.

4) Позиционные задачи. Пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей.

5) Позиционные задачи. Взаимное положение прямой и плоскостей: их параллельность и перпендикулярность. Обобщение ранее полученных знаний при решении задач

6) Способы преобразования чертежа: замена плоскостей проекций. Метрические задачи и выбор путей их решения.

7) Поверхности. Многогранники. Пересечение многогранника плоскостью и прямой. Пересечение многогранников.

8) ГОСТ 2.317-68. Аксонометрические проекции, их виды, коэффициенты искажений. Аксонометрия точки, плоских фигур, окружности.

9) Поверхности. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой линии с поверхностью.

10) Поверхности. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер.

11) Правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.307-68

12) ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды основные и дополнительные. Построение 3-го вида детали по двум заданным. Построение аксонометрии детали.

13) ГОСТ 2.305-68. Изображения. Разрезы, сечения. Классификация разрезов и сечений.

14) Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьба. Классификация резьб. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Изображение на чертеже резьбовых изделий и резьбовых соединений. Составление нормативной документации.

15) Эскизы и рабочие чертежи деталей. Определение и методы выполнения эскизов и рабочих чертежей. Эскиз штуцера, вала.

16) Стандартизация как фактор, способствующий развитию науки и техники. Общие положения. ГОСТ 3.1001-81- Виды изделий. ГОСТ 2.101-68. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.102-68- Чертежи общего вида. Сборочный чертёж.

17) Детализация чертежа общего вида. Классификационный код детали, наименование детали, идентификация видов, разрезов и сечений одной детали, выявление условностей изображения. Составление нормативной документации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
академического бакалавриата
27.03.01 – Стандартизация и метрология, направление
подготовки – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы
дисциплины "Электротехника и электроника"

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), лабораторные (34 часов), практические (34 часов) занятия, расчетно-графические задания (2). Самостоятельная работа обучающегося составляет 114 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

- *знать*: основные законы электротехники и схемотехники, стандартные графические обозначения основных элементов электрических цепей и полупроводниковых приборов, основные методы расчета параметров сложных электрических цепей, , принципы действия полупроводниковых и электронных приборов
- *уметь*: ставить и решать задачи анализа и синтеза электрических цепей, пользоваться справочными и каталожными данными типового электротехнического и полупроводникового оборудования, разрабатывать принципиальные электрические схемы на основе типовых электрических и электронных устройств, рассчитывать сложные цепи постоянного и переменного тока, используя различные методы расчета, ставить и решать задачи анализа и синтеза электрических цепей.
- *владеть*: методиками выполнения расчетов электрических цепей, а также моделирования динамических процессов в электрических цепях.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Методы анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного тока;
2. Анализ и расчет трехфазных электрических цепей переменного тока;
3. Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля;
4. Трансформаторы;
5. Электрические машины постоянного тока;
6. Трехфазные электрические машины переменного тока;
7. Основы электроники.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Материаловедение»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать:
 - состав, структуру, свойства и применение материалов; а также способы их химико-термической обработки
- Уметь:
 - выбирать материалы и способы их химико-термической обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей
- Владеть:
 - навыками разработки типовых технологических процессов обработки деталей, навыками работы на сложном контрольно – измерительном и испытательном оборудовании.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение.
2. Строение металлов.
3. Структура металлических сплавов.
4. Пластическая деформация и механические свойства.
5. Железоуглеродистые сплавы.
6. Теория термической обработки стали.
7. Технология термической обработки стали.
8. Химико-термическая обработка стали.
9. Конструкционные стали.
10. Инструментальные стали и твердые сплавы.
11. Цветные металлы и сплавы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы дисциплины: «Введение в профессию»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические занятия (17 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** характер области профессиональной деятельности по установлению, реализации и контролю выполнения норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления) и метрологическому обеспечению, нацеленных на высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителя и потребителя.
- **Уметь:** а) использовать сведения о видах законодательных и нормативно - правовых актов, методических материалов по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством;
б) использовать сведения о методах и средствах контроля качества продукции, об организации и технологии стандартизации и сертификации продукции; о правилах проведения испытаний и приемки продукции;
- **Владеть:** владеть всей полнотой информации об особенностях профессиональной деятельности по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные требования 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.
7. Сведения о классической философии качества.
8. О роли и значимости современных систем качества и их сертификация.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины: «Защита интеллектуальной собственности и патентование»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и практические (17 часов) занятия. Самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Программа предусматривает выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** формы интеллектуальной собственности, их роль и место в гражданском обществе; основы авторского права; содержание и особенности отечественного и мирового патентного законодательства; структуру, порядок составления и подачи заявок на продукцию интеллектуального труда; порядок охраны изобретений, полезных моделей, товарных знаков, промышленных образцов, программ для ЭВМ и баз данных; особенности лицензионной деятельности и соглашений в стране и за рубежом на базе договоров о сотрудничестве.
- **Уметь** документально оформлять права изобретателей на правовую охрану изобретений, промышленного образца, полезной модели, товарного знака и других объектов интеллектуальной собственности.
- **Владеть:** навыками работы с информацией из разных источников; проведением патентных исследований с целью обеспечения патентной частоты новых проектных решений и их патентоспособности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Объекты интеллектуальной собственности.
2. Региональные патентные системы.
3. Законодательство Российской Федерации в области авторского права. Патентное законодательство в Российской Федерации.
4. Изобретение. Полезная модель. Товарные знаки. Промышленные образцы..
5. Недобросовестная конкуренция.
6. Правовая охрана программ для ЭВМ и базы данных.
7. Торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности.
8. . Социологические аспекты интеллектуальной собственности

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «ИСТОРИЯ МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зач.единиц,

72 часа, форма промежуточной аттестации **зачет**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(17), практические (17), лабораторные занятия (0), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные этапы развития метрологии как науки; историю системы мер; роль выдающихся ученых-метрологов в развитии метрологии, стандартизации и сертификации.
- Уметь: использовать системы перевода значений физических величин в системы мер различных стран и эпох .
- Владеть: навыками применения полученных знаний к решению практических инженерных задач.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Измерения в древнем мире.

Раздел 2. Русские меры.

Раздел 3. Зарождение научного подхода, роль Д.И.Менделеева в становлении метрологии в России.

Раздел 4. Стандартизация и сертификация в СССР и Европе до Второй мировой войны .

Раздел 5. Роль стандартов в Великой Отечественной войне.

Раздел 6. Формирование послевоенной системы стандартизации.

Раздел 7. Внедрение современных принципов метрологии и стандартизации.

Раздел 8.Государственная система стандартизации, внедрение систем управления качеством.

Раздел 9.История развития отечественной и международной сертификации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины: «Физические основы измерений и эталоны»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические (17 часов) занятия. Самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Программа предусматривает выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы построения современной эталонной базы; принципы и методы измерений; основные современные представления о физической картине мира, современную классификацию измерений; сущность физических явлений, положенные в основу создания эталонной базы; методы теории подобия и анализа размерностей.

Уметь: проводить выбор измерительных приборов для измерения основных физических величин; оптимизировать методику измерения основных физических величин.

Владеть: организацией и методикой проведения измерений, общими подходами к поверке измерительных приборов на основе эталонной базы страны.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Измерения, классификация измерений.
2. Физические величины и единицы измерений.
3. Методы теории подобия и анализа размерностей.
4. Классические измерительные системы.
5. Элементы современной физической картины мира.
6. Принципиальная невозможность полного устранения неопределенности результатов измерений.
7. Фундаментальные пределы точности измерений.
8. Адиабатические инварианты. Физические принципы создания современной эталонной базы с использованием физических эффектов и явлений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Основы технологии производства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – в первом семестре зачет, а во втором – экзамен.

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

В рамках курса студенты выполняют РГЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы технологии производства деталей узлов и механизмов машин, причины формирования погрешностей их изготовления и пути оптимизации качества, за счет применения в производстве современных технологий, оборудования и инструмента

Уметь: спроектировать и проанализировать маршрутную технологию обработки детали, обосновать выбор оборудования и средств технологического оснащения, назначить режимы обработки, выбрать заготовку, оценить возможные погрешности обработки с целью управления точностью размеров и качеством поверхностей, анализировать результаты деятельности производственных подразделений, подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством.

Владеть: навыками работы с информацией из различных справочных и нормативных источников для решения профессиональных задач.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Структура производственного процесса.
2. Технологические особенности производств различных типов. Основы нормирования.
3. Основы теории резания материалов. Назначение режимов резания.
4. Виды заготовок и методы их предварительной обработки.
5. Основные методы обработки поверхностей деталей механизмов и машин.
6. Основы выбора оборудования, инструмента и приспособлений в условиях производства.
7. Основы теории базирования в машиностроительном производстве.
8. Основы составления технологических маршрутов механической обработки деталей.
9. Точность и качество механической обработки поверхностей деталей.
10. Основы технологии сборки изделий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины: «Метрология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часа, форма промежуточной аттестации – зачет в третьем и дифференцированный зачет в четвертом семестрах.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические (34 часа) занятия. Самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Программа предусматривает выполнение курсовой работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений; методы и средства поверки, калибровки и юстировки средств измерений; способы оценки точности и неопределенности измерений; принципы выбора методов и средств измерений.

Уметь: проводить поверку и калибровку универсальных средств измерений; проводить обработку результатов измерений и оценивать их точность (неопределенность); устанавливать нормы точности измерений и выбирать средства измерений и контроля; применять аттестованные методики выполнения измерений; применять законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии и метрологическому обеспечению.

Владеть: навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; организацией и методикой проведения измерений, подходами к поверке, калибровке и градуировке измерительных приборов на основе нормативных документов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Формально-логические основания измерения как процесса познания.
2. Основное уравнение измерений.
3. Шкалы измерений. Физические шкалы и неоднозначность образов действительности.
4. Системы единиц физических величин.
5. Эталоны физических величин и поверочные схем.
6. Математические модели измеряемых величин и средств измерений.
7. Методы измерений. Погрешность и неопределенность измерений.
8. Математическая обработка результатов измерений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология
Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы технического регулирования»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часов), курсовая работа, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать:
 - сущность понятия «техническое регулирование» и его роль в современных рыночных условиях;
 - сущность реформы технического регулирования в России, необходимость ее проведения;
 - сферу применения Закона РФ «О техническом регулировании», основные принципы, заложенные в нем;
 - порядок разработки, принятия и отмены технического регламента;
 - роль национальных стандартов и стандартов организаций в системе технического регулирования, условия их применения;
 - состояние реализации ФЗ «О техническом регулировании», на момент изучения дисциплины, порядок проведения мониторинга по этому вопросу.
- Уметь: использовать основные положения системы технического регулирования, реализуемые в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании», в своей будущей практической деятельности.
- Владеть: навыками ориентирования в массиве информации в сфере технического регулирования.

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 в системе технического регулирования.* Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Состояние реализации закона РФ «О техническом регулировании».

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины: «Взаимозаменяемость и нормирование точности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические (17 часов) занятия. Самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Программа предусматривает выполнение курсового проекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: значение дисциплины в производстве изделий; основные понятия взаимозаменяемости деталей машин: размер, отклонение размера, допуск, единица допуска, посадки, системы посадок; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; допуски и посадки основных соединений деталей; размерные цепи.

Уметь: устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц, исходя из обеспечения функционирования изделий; проводить анализ точности технологического процесса, определять уровень брака и устанавливать его причины; проводить расчет размерных и параметрических цепей; устанавливать требования к точности измерений и выбирать средства измерений и контроля.

Владеть: навыками решения задач обеспечения взаимозаменяемости, нормирования и контроля точности изделий и их составных частей; навыками указания требований к точности в конструкторской и технологической документации.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Взаимозаменяемость. Основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках.
2. Точность геометрических параметров деталей, узлов, машин и механизмов.
3. Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей.
4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей
5. и осей элементов деталей.
6. Нормирование шероховатости поверхности деталей.
7. Контроль геометрической точности.
8. Размерные цепи и методы их расчета.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Методы и средства измерений и контроля»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (17 часов) и лабораторные занятия (17 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: терминологию дисциплины, классификации методов и средств измерений по основным признакам, принципы действия, структурные схемы и метрологические характеристики средств измерений, особенности их проектирования и применения.

Уметь: на основе системного подхода (с учетом экономического фактора) обоснованно выбирать методы и средства измерений и контроля в зависимости от вида измеряемой величины, условий измерений, требуемой точности; планировать и проводить измерения и осуществлять оценивание погрешности измерения.

Владеть: навыками проектирования средств контроля, а также навыками использования современных средств измерений.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Измерительные сигналы.
2. Основные методы измерений.
3. Средства измерения электрических и неэлектрических величин.
4. Методы и средства контроля параметров продукции и технологических процессов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зач.единиц,

180 часов, форма промежуточной аттестации **экзамен**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(20), практические (40), лабораторные занятия (20), самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** сущность всеобщего управления качеством в соответствии с международными стандартами; философию и концепции в области качества, требования долговременной стратегии в области качества; теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием ,принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии.
- **Уметь:** использовать методы планирования ,обеспечения ,оценки управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; использовать современные системы для управления качеством .
- **Владеть:** навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; навыками использования основных инструментов управления качеством .

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Качество, как основа деятельности предприятия .

Раздел 2. Оценка технического уровня и конкурентоспособности продукции.

Раздел 3. Качество как объект управления.

Раздел 4. Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП).

Раздел 5. Процессный подход в менеджменте производства и управлении качеством продукции.

Раздел 6. Системный подход к обеспечению и управлению качеством.

Раздел 7. Экономическая оценка качества.

Раздел 8.Инструментарий качества. Классификация инструментов качества.

Раздел 9. Инженерные методы массового производства.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и технология испытаний»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часа. Предусмотрены индивидуальные задания (ИДЗ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: методы и технологию организации и проведения испытаний машин и приборов.
- Уметь: разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов.
- Владеть: навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1.Основные положения в области измерений и испытаний изделий.
- 2.Испытание изделий на воздействие внешних факторов.
- 3.Механические испытания металлов и сплавов.
- 4.Неразрушающие методы контроля.
- .

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины: «Стандартизация и сертификация»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет в пятом семестре.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (17 часов) и практические (17 часов) занятия. Самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Программа предусматривает выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: терминологию в области стандартизации и сертификации;

сущность, цели, задачи, принципы стандартизации и сертификации, их роль в обеспечении качества объектов; организационные основы стандартизации; виды и содержание работ по стандартизации; правила создания и функционирования технических комитетов и служб стандартизации в организациях; организационные основы сертификации; формы подтверждения соответствия; правила создания и аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров).

Уметь: применять положения стандартов и других документов в работе предприятия (организации); разрабатывать положение о службе стандартизации в организации; разрабатывать положения об органе по сертификации и испытательной лаборатории (центре).

Владеть: навыками организации и выполнения работ по стандартизации и сертификации; уметь анализировать содержание нормативных документов на соответствие их современным требованиям стандартов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие о стандартизации.
2. Организационные основы стандартизации.
3. Основные виды работ по стандартизации.
4. Понятие о сертификации.
5. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия объектов сертификации положениям нормативных документов.
6. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
7. Международное сотрудничество в области стандартизации и сертификации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Программные статистические комплексы»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (20 часов), лабораторные занятия (20 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 48 часов.

Выполнение РГЗ, курсовых проектов, курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать:
 - основы применения, принципы и функциональные возможности современных программных статистических комплексов
 - основы применения программных статистических средств при планирования эксперимента
- Уметь:
 - применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов;
 - работать с программными средствами общего и специального назначения.
- Владеть:
 - навыками применения программных средств при решении задач контроля качества продукции и анализа качества и точности технологических процессов производства.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Современные программные комплексы для статистической обработки информации (MS Excel, StatSoft Statistica и пр.), их структура и алгоритмическое обеспечение.
2. Функции описательной статистики и графического анализа.
3. Функции дисперсионного анализа, корреляционного анализа и прогнозирования.
4. Промышленное применение программных статистических комплексов для контроля качества технологических процессов и качества продукции.
5. Использование программных статистических комплексов для планирования экспериментов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы
дисциплины: «Основы систем качества»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа) и практические (34 часа) занятия. Самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Программа предусматривает выполнение курсовой работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы, по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; систему государственного надзора, межведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений;

Уметь: разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты, технические условия и другие документы по стандартизации, сертификации; осуществлять систематическую проверку применяемых на предприятии стандартов и других документов по стандартизации, сертификации и метрологии; контролировать выполнение работ по стандартизации подразделениями предприятия.

Владеть: компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, метрологии и сертификации; методами анализа данных о качестве продукции и способы отыскания причин брака; навыками организации и выполнения работ по стандартизации и сертификации; уметь анализировать содержание нормативных документов на соответствие их современным требованиям стандартов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Назначение, цели и задачи систем качества.
2. Эволюция систем качества.
3. Модель системы качества по международным стандартам серии ISO 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. Методы повышения эффективности систем менеджмента качества.
9. Интегрированные системы менеджмента (ИСМ).
10. Информационное обеспечение систем качества.
11. Оценка системы менеджмента качества.

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 часа) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Модуль 1. Общие понятия математического моделирования процессов в машиностроении, классификация математических моделей, предъявляемые к ним требования.

Модуль 2. Графо-аналитический метод решения задач математического программирования.

Модуль 3. Методы решения многокритериальных задач оптимизации.

Модуль 4. Математическое моделирование шероховатости механической обработки.

Модуль 5. Математическое моделирование силового взаимодействия в зоне резания, оптимизация режимов резания.

Модуль 6. Математическое моделирование точности обработки деталей на металлорежущих станках.

Модуль 7. Объемное планирование работы технологических станочных систем. Оперативно-календарное планирование в технологических системах на основе теории расписаний.

**Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Автоматизация измерений, контроля и испытаний»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов) и лабораторные занятия (17 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы устройства и принципов действия средств автоматизации измерений и контроля физических величин и параметров технологических процессов, определяющих качество продукции, правила проведения автоматических испытаний продукции

Уметь: обосновать выбор автоматизированных систем контроля технологических процессов, разработать элементарные автоматизированные средства измерения или контроля, выбрать первичные измерительные преобразователи, обосновать параметры вторичных и аналого-цифровых преобразователей сигналов, применять автоматическую контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов.

Владеть: навыками использования компьютерной техники для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии, работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, навыками разработки программного обеспечения для автоматизированного ввода и обработки измерительной информации с использованием персонального компьютера.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы автоматизации измерительного процесса.
2. Основные принципы построения средств автоматизированного контроля.
3. Базовые элементы технического обеспечения автоматических систем измерений и контроля.
4. Автоматизация испытаний продукции.
5. Основы автоматического ввода и обработки измерительной информации с использованием современных персональных компьютеров.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Русский язык и культура речи»

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зач. единицы, 72 часа (34 аудиторных), форма итоговой аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17), практические (17), лабораторные занятия (не предусмотрено), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные нормы русского литературного языка; основные принципы и нормы делового общения; принципы взаимоотношений в рабочем коллективе; основные формы делового общения, нормы делового разговора; правила и особенности делового этикета; разнообразие видов официальных бумаг и различия их составления; диагностику групповой и коллективной работы;
- уметь: применять в устном и письменном общении знание норм русского литературного языка; применять на практике знания об основных принципах и нормах делового разговора; строить деловые отношения с учетом норм речевого этикета; анализировать отношения с коллегами, начальством, подчиненными, клиентами; оформлять деловые бумаги; владеть формами речевого общения в целях нейтрализации конфликтов; вести переговоры, соблюдая баланс интересов; работать и обрабатывать информацию на электронных ресурсах; пользоваться методами и средствами получения, хранения и переработки информации;
- владеть: навыками практической актуализации знаний об основных принципах и нормах делового общения; навыками реализации знаний об основных формах делового общения, нормах делового разговора, основными навыками делового этикета; навыками нейтрализации конфликтов в коллективе, путем проведения переговоров.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия курса «Русский язык и культура речи»
 - 1.1. Язык и речь.
 - 1.2. Литературный язык, просторечье, территориальные диалекты, жаргоны.
 - 1.3. Из истории языка.
 - 1.4. Правильность речи. Языковая норма.
 - 1.5. Понятие «культура речи».
2. Нормы современного литературного русского языка
 - 2.1. Орфоэпические нормы, ударение.
 - 2.2. Лексические и фразеологические нормы.
 - 2.3. Морфологические и синтаксические нормы.

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Культура речи и делового общения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа (34 аудиторных), форма итоговой аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17), практические (17), лабораторные занятия (не предусмотрено), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные принципы и нормы делового общения; принципы взаимоотношений в рабочем коллективе; основные формы делового общения, нормы делового разговора; правила и особенности делового этикета; разнообразие видов официальных бумаг и различия их составления; диагностику групповой и коллективной работы;
- уметь: применять в устном и письменном общении знание норм русского литературного языка; применять на практике знания об основных принципах и нормах делового разговора; строить деловые отношения с учетом норм речевого этикета; анализировать отношения с коллегами, начальством, подчиненными, клиентами; оформлять деловые бумаги; владеть формами речевого общения в целях нейтрализации конфликтов; вести переговоры, соблюдая баланс интересов; работать и обрабатывать информацию на электронных ресурсах; пользоваться методами и средствами получения, хранения и переработки информации;
- владеть: навыками практической актуализации знаний об основных принципах и нормах делового общения; навыками реализации знаний об основных формах делового общения, нормах делового разговора, основными навыками делового этикета; навыками нейтрализации конфликтов в коллективе, путем проведения переговоров.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия курса «Культура речи и делового общения»
 - 1.1. Язык и речь.
 - 1.2. Литературный язык, просторечье, территориальные диалекты, жаргоны.
 - 1.3. Основные речевые ошибки.
 - 1.4. Правильность речи. Языковая норма.
 - 1.5. Понятие «культура речи».
2. Невербальные средства коммуникации. Умение слушать как условие успешного общения.
 - 2.1. Типы невербальных средств, их классификации.
 - 2.2. Жесты, их классификация, национальная специфика жестов.

- 2.3. Понятие «зоны общения», организация пространственной среды.
- 2.4. Мимика, взгляд и поза.
- 2.5. Виды слушания. Правила эффективного слушания. Обратная связь.
- 2.6. Вопросы и ответы в деловой коммуникации.
- 3. Манипуляции в общении.
 - 3.1. Преодоление барьеров общения собеседников.
 - 4.2. Классификация аргументов.
 - 3.2. Критика и комплименты в деловой коммуникации.
 - 3.3. Внушение как фактор убеждения противника. Стратегия поведения манипуляторов.
- 4. Основы ведения деловых переговоров.
 - 4.1. Психологические особенности проведения деловых переговоров.
 - 4.2. Гендерный аспект коммуникативного поведения
 - 4.3. Бизнес-стиль делового мужчины и деловой женщины. Дресс-код.
- 5. Публичная речь
 - 5.1. Виды, задачи публичного выступления.
 - 5.2. Дикция. Самопрезентация.
- 6. Правила оформления деловых бумаг.
 - 6.1. Резюме. Аннотация.
 - 6.2. Реферат. Курсовая работа. Защита как разновидность ораторской речи.
- 7. Работа с аудиторией. Планирование времени выступления и презентации.

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Основы проектирования продукции»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – в первом семестре зачет, а в втором – экзамен.

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

Учебным планом предусмотрено выполнение РГЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основы проектирования продукции и методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и средства компьютерной графики; параметры предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

УМЕТЬ: применять основные физико-математические методы для решения практических задач в области проектирования деталей и узлов машин с использованием стандартных программных средств; проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

ВЛАДЕТЬ: навыками применения математического аппарата для реализации методов инженерных расчетов навыками конструирования типовых деталей и их соединений; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских документов; навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования Проектных решений.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы создания структуры механизмов и их анализа.

2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей механизмов и машин.
3. Виды соединений и основы их проектирования.
4. Виды механических передач и основы их проектирования.
5. Основы проектирования осей, валов, толкателей и их опор.
6. Основы проектирования корпусных деталей.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Стандарты в области проектирования и конструирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – в первом семестре зачет, а в втором – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (18 часов) и лабораторные занятия (36 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение РГЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основы проектирования продукции и методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов; стандарты, регулирующие правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; методику выбора конструкционных материалов на основе стандартов; виды стандартных изделий и методику их выбора при конструировании и проектировании.

УМЕТЬ: применять основные стандарты для решения практических задач в области проектирования деталей и узлов машин с использованием стандартных программных средств; проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности на основе стандартов, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию, оформленную в соответствии с ЕСКД; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

ВЛАДЕТЬ: навыками конструирования типовых деталей и их соединений и применения при проектировании и конструировании стандартных изделий; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских документов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Применение единой системы конструкторской документации при проектировании и конструировании.
2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей механизмов и машин.
3. Стандарты на конструкционные материалы.
4. Виды стандартных соединений и основы их проектирования.
5. Стандарты, применяемые при конструировании механических передач, валов, опор, корпусных и прочих деталей.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ»

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

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

Программой дисциплины предусмотрено выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: существующие правила и методы организации метрологического обеспечения жизненного цикла продукции; основные принципы разработки и составления соответствующей документации .
- Уметь: проводить метрологическую экспертизу различных технических объектов и процессов.
- Владеть: навыками оценивания рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений; контролепригодности конструкции изделия; использование современной нормативной документации при составлении актов экспертизы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1.Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции ,основные понятия, структура.

Раздел 2.Метрологическое обеспечение технологической подготовки производства.

Раздел 3. Анализ документов, подлежащих метрологической экспертизе (метрологической проработке) на этапе подготовки производства.

Раздел 4. Метрологическая проработка (экспертиза)эксплуатационных документов - определение ,назначение, последовательность.

Раздел 5. Структура и основные положения стандарта «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия» .

Раздел 6.Управление качеством отгрузки и транспортировки готовой продукции.

Раздел 7. Метрологическое обеспечение изделий на этапе утилизации ,соответствующие стандарты.

Аннотация рабочей программы
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

дисциплины «СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ»

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

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

Программой дисциплины предусмотрено выполнение ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: научно-техническую терминологию, существующие правила метрологического обеспечения приборов и систем на всех этапах их разработки, производства и эксплуатации.
- Уметь: проводить методики испытаний различных технических объектов и процессов.
- Владеть: навыками работы со стандартами, нормативно-техническими документами, справочной литературой при решении (постановке) процессов (задач) по метрологическому обеспечению приборов и систем различных технических объектов и процессов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1.Программа испытаний, описание объекта испытаний.

Раздел 2.Цели испытания, классификация испытаний .

Раздел 3. Программа и методика испытаний средств измерений.

Раздел 4. Государственные приемочные испытания по типовым программам.

Раздел 5. Особенности программы испытаний при сертификации средств измерений.

Раздел 6.Назначение и содержание основных разделов методик и программ испытаний.

Раздел 7. Особенности основных технических документов, предъявляемых на государственные и контрольные испытания.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «КВАЛИМЕТРИЯ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зач.единиц,

108 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: термины и определения в области квалиметрии ;основные квалиметрические оценки; основы технологии и методы квалиметрии; алгоритм квалиметрического анализа процесса.
- Уметь: выявлять оцениваемые показатели качества; определять абсолютные значения показателей качества; определять эталонные и браковочные значения показателей качества; определять коэффициенты весомости.
- Владеть: навыками определения качества продукции методами квалиметрии; навыками обработки данных при определении показателей качества.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 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.

Раздел 2.Основные методы квалиметрии. Принципы и задачи квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки. Квалиметрические шкалы .Особенности технологии экспертной оценки качества.

Раздел 3.Технология и методы квалиметрической оценки качества продукции. Выявление оцениваемых показателей и определение коэффициентов их весомости.

Раздел 4.Базовые образцы .Определение эталонных и браковочных показателей.

Раздел 5. Основные методы квалиметрической оценки качества. Нахождение абсолютных значений показателей качества и комплексной оценки качества.

Аннотация рабочей программы
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

дисциплины «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц,

108 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: методы разрушающего и неразрушающего контроля качества машиностроительных материалов и изделий , широко применяемых в технике.
- Уметь: выявлять оцениваемые показатели качества; определять абсолютные значения показателей качества; определять эталонные и браковочные значения показателей качества.
- Владеть: методам диагностики исходных материалов, основам выбора рационального метода выявления дефектов материалов, рекомендовать производству наиболее экономичный в данных условиях способ диагностики материалов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1.Дефекты изделий и материалов. Проблема качества продукции.

Раздел 2.Основные методы контроля качества.

Раздел 3.Методы разрушающего контроля качества.

Раздел 4.Методы неразрушающего контроля качества.

Раздел 5. Контроль качества в машиностроении.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «СТАНДАРТЫ И МЕТОДИКИ АУДИТА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зач.единиц,

108 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(40), практические (20), лабораторные занятия (0), самостоятельная работа обучающегося составляет 48 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: состав и содержание стандартов аудита; систему нормативного регулирования аудиторской деятельности; методологию, методику и организацию аудита; методики планирования ,составления программ и проведения аудиторских процедур.

- Уметь: планировать, организовывать и проводить аудиторскую проверку всех аспектов отчетности; разрабатывать программы аудиторских проверок; применять стандарты аудиторской деятельности как эталон для оценки качества аудиторских проверок; обобщать результаты проверок и составлять аудиторские заключения.

- Владеть: навыками организации и осуществления аудита на предприятии; методикой построения систем качества, используя основные положения систем менеджмента качества и принципы менеджмента качества ; практическим внедрением результатов аудиторской проверки для совершенствования внутреннего контроля, учета и управления предпринимательской деятельностью.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Аудит, его виды и основные понятия. Нормативное регулирование аудиторской деятельности.

Раздел 2. Назначение, порядок разработки и классификация федеральных стандартов аудита.

Раздел 3. Сущность и структура внутрифирменных стандартов аудита. Виды и структура внутрифирменных стандартов аудита.

Раздел 4. Структура стандартов ИСО серии 9000. Документация системы менеджмента качества. Организация внутреннего аудита. Определение несоответствующей продукции. Управление документацией.

Раздел 5. Общие методические подходы к аудиторской проверке. Методика определения трудоемкости проекта, сроков работы, состава аудиторской группы. Аудиторская выборка, методика определения.

Аннотация рабочей программы

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

По дисциплине **«МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ АУДИТА»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы,

108 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(40), практические (20), лабораторные занятия (0), самостоятельная работа обучающегося составляет 48 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: состав и содержание международных стандартов аудита; порядок их разработки и применения в практике аудиторской деятельности; методику применения международных стандартов аудита при разработке национальных стандартов.
- Уметь: использовать международные стандарты аудиторской деятельности при проведении аудиторских проверок международных (транснациональных) организаций; применять международные стандарты аудиторской деятельности как эталон для оценки качества аудиторских проверок; сопоставлять международные и национальные стандарты и обосновывать целесообразность их различия.
- Владеть: практическими навыками применения международных стандартов аудиторской деятельности при осуществлении международной аудиторской практики; основами по применению контрольных процедур по обеспечению качества аудиторских услуг; способностью подготавливать итоговые документы по результатам аудиторской проверки в соответствии с требованиями международных стандартов аудиторской деятельности.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1.Современные подходы к стандартизации аудита. Процесс реформирования документов, регулирующих аудиторскую деятельность на международном и национальном уровнях.

Раздел 2.Сущность и основные положения международных стандартов аудита.

Раздел 3. Возможность применения международных стандартов к разработке национальных стандартов аудиторской деятельности.

Раздел 4.Общие методические подходы использования международных стандартов аудита при проведении аудиторских проверок в международных организациях.

Раздел 5. Обеспечение качества услуг аудиторов.

Аннотация рабочей программы дисциплины:
«Статистические методы в управлении качеством»

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

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

Выполнение РГЗ, курсовых проектов и курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы статистического анализа; основы проверки статистических гипотез; принципы организации сплошного и выборочного приемочного контроля качества; основные методы прогнозирования качества.

Уметь: разрабатывать и анализировать основные виды контрольных карт и диаграмм; рассчитать конкретные планы статистического приемочного контроля качества; оценивать качество партии изделий по выборке.

Владеть: навыками использования нормативных документов по статистическим методам контроля качества, а также по расчету основных карт контроля по количественным и альтернативным признакам качества, по организации конкретных одновыборочных и двухвыборочных планов приемочного и непрерывного приемочного контроля качества.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теория выборочного контроля. Приемочный контроль качества по количественному признаку. Планы выборочного контроля по количественному признаку.
2. Статистическое регулирование технологических процессов, статистический контроль производства, планы непрерывного выборочного контроля

3. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов. Контрольные карты для качественных и количественных признаков.
4. Способы наглядного представления (визуализации) качества и точности технологических процессов.
5. Применение статистических методов в контроле качества, анализе дефектов и исследовании технологических процессов. Правила выбора при контроле качественных и количественных характеристик.
6. Статистические методы анализа причин дефектности производства. Методы анализа и контроля качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Обеспечение качества изделий»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (18 часов), лабораторные занятия (18 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Выполнение РГЗ, курсовых проектов и курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: понятие качества и элементы качества изделий; понятия технологичности, надежности, точности и пр. свойства, характеризующие качество изделий; методы контроля качества; основные методы статистического анализа; основы проверки статистических гипотез; принципы организации сплошного и выборочного приемочного контроля качества; основные методы прогнозирования качества.

Уметь: оценивать качество продукции по показателям качества; применять статистические методы контроля качества.

Владеть: навыками использования нормативных документов по статистическим методам контроля качества.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие качества изделий, его характеристики и показатели. Методы контроля качества продукции.
2. Теория выборочного контроля. Приемочный контроль качества по количественному признаку. Планы выборочного контроля по количественному признаку.
3. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов. Контрольные карты для качественных и количественных признаков.
4. Способы наглядного представления (визуализации) качества и точности технологических процессов.
5. Применение статистических методов в контроле качества, анализе дефектов и исследовании технологических процессов. Правила выбора при контроле качественных и количественных характеристик.
6. Статистические методы анализа причин дефектности производства. Методы анализа и контроля качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Технология разработки стандартов и нормативной документации»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (20 часов), лабораторные (20 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 84 часа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: порядок и правила разработки стандартов и других нормативных документов; как ведется контроль за внедрением нормативных документов в РФ; правила регистрации нормативной документации; порядок внесения изменений в нормативную документацию; особенности технического регулирования в Российской Федерации.

- Уметь: разрабатывать технические регламенты, стандарты и технические условия в зависимости от специфики объекта стандартизации; актуализировать нормативную документацию;

- Владеть: навыками разработки нормативной документации с учетом специфики объекта стандартизации и требований к нему.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Законодательные акты и нормативные документы по стандартизации.* Основные понятия и определения. основополагающие стандарты. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании». Характер изложения в нем требований по проведению работ в области стандартизации. НД по стандартизации, характер их требований.

2. *Организация проведения работ по стандартизации.* Порядок планирования работ по стандартизации. Определение целесообразности проведения работ по стандартизации.

3. *Порядок и правила разработки национальных стандартов РФ, стандартов организации и технических условий.* Категории и виды стандартов. Порядок разработки национальных стандартов РФ. Принятие, обновление, пересмотр, отмена стандартов. Порядок разработки стандартов организаций, технических условий.

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

5. *Межотраслевые системы стандартов.*

6. *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.

7 *Проведение экспертизы нормативной документации.* Порядок проведения научно-технической экспертизы стандартов и технических условий.

8 *Согласование и принятие нормативных документов в РФ.* Правила согласования и утверждения стандартов организаций и технических условий, их регистрация. Правила заполнения и представления каталожных листов продукции.

9 *Теоретические основы стандартизации, применяемые при разработке нормативной документации.* Систематизация, кодирование и классификация. Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Методики разработки технических регламентов и стандартов»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (20 часов), лабораторные (20 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 84 часа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: порядок и правила разработки технических регламентов и стандартов; порядок внесения изменений в технические регламенты и стандарты; особенности технического регулирования в Российской Федерации.
- Уметь: разрабатывать технические регламенты и стандарты в зависимости от специфики объекта стандартизации; актуализировать данные документы;
- Владеть: навыками разработки технических регламентов и стандартов с учетом специфики объекта технического регулирования и требований к нему.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. *Законодательные акты и нормативные документы по стандартизации.* Основные понятия и определения. Основопологающие стандарты. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании».
2. *Организация проведения работ по техническому регулированию.*
3. *Порядок и правила разработки технических регламентов, национальных стандартов РФ, стандартов организации.* Порядок разработки технических регламентов, национальных стандартов РФ. Принятие, обновление, пересмотр, отмена стандартов. Порядок разработки стандартов организаций.
4. *Основные требования при разработке технических регламентов и стандартов.* Правила построения и изложения технических регламентов, стандартов на различные объекты стандартизации. Общие требования к оформлению данных документов. Правила учета и хранения технических регламентов и стандартов, правила внесения изменений в них.
5. *Межотраслевые системы стандартов.*
6. *Разработка стандартов организаций на продукцию.* Стандарты организаций. Обозначение и область применения. Правила построения и изложения, состав и содержание разделов стандартов организаций на продукцию.
- 7 *Проведение экспертизы стандартов.*
- 8 *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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Компьютерная конструкторско-технологическая подготовка в машиностроении»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовую конфигурацию, настройку и принципы работы в САМ-системе;
- общие принципы формирования технологии станочной обработки и базовые технологические понятия;

Уметь:

- создавать и редактировать трех и двухмерные геометрические модели в САМ-системе;
- планировать и задавать параметры 3-х, 4-х и 5-ти координатной фрезерной обработки в САМ-системе;
- планировать и задавать параметры токарной обработки в САМ-системе;
- планировать и задавать параметры обработки на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах в САМ-системе;
- планировать и задавать параметры обработки на вырезных станках в САМ-системе;
- планировать и задавать параметры обработки на электроэрозионных станках в САМ-системе;
- моделировать условия станочной обработки в САМ-системе;
- работать с библиотечными функциями САМ-системы;
- формировать инструменты произвольной формы и выбирать режимы резания в САМ-системе;
- интегрировать возможности САМ и САД систем.

Владеть:

- основами конструкторско-технологической подготовки в машиностроении;
- методологией проектирования технологических процессов станочной обработки;
- принципами моделирования технологических процессов с использованием возможностей современных САМ-систем;
- приемами оптимизации технологических процессов с использованием современных САМ-систем.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Понятие САМ-систем (систем автоматизированной подготовки производства)
- 2) Подготовка геометрической модели в САМ-системах
- 3) Среда двумерных геометрических построений в САМ-системах
- 4) Определение технологии обработки в САМ-системах
- 5) Технология обработки на фрезерных станках
- 6) Технология обработки на токарных станках
- 7) Технология обработки на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах
- 8) Технология обработки на вырезных станках
- 9) Технология обработки на электро-эрозионных станках
- 10) Моделирование обработки в САМ-системах
- 11) Библиотеки в САМ-системах
- 12) Дополнительные возможности САМ-систем

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Программное обеспечение в машиностроительном производстве»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовую конфигурацию, настройку и принципы работы в САМ-системе;
- общие принципы формирования технологии станочной обработки и базовые технологические понятия;

Уметь:

- создавать и редактировать трех и двухмерные геометрические модели в САМ-системе;
- планировать и назначать параметры 3-х, 4-х и 5-ти координатной фрезерной обработки в САМ-системе;
- планировать и назначать параметры токарной обработки в САМ-системе;
- планировать и назначать параметры обработки на вырезных станках в САМ-системе;
- планировать и назначать параметры обработки на электроэрозионных станках в САМ-системе;
- работать с библиотечными функциями САМ-системы;
- формировать инструменты произвольной формы и выбирать режимы резания в САМ-системе;
- интегрировать возможности САМ и CAD систем.

Владеть:

- основами конструкторско-технологической подготовки в машиностроении;
- методологией проектирования технологических процессов станочной обработки;
- принципами моделирования технологических процессов с использованием возможностей современных САМ-систем;
- приемами оптимизации технологических процессов с использованием современных САМ-систем.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1) Понятие САМ-систем (систем автоматизированной подготовки производства)
- 2) Подготовка геометрической модели
- 3) Среда двумерных геометрических построений
- 4) Определение технологии обработки в САМ-системах
- 5) Технология обработки на фрезерных станках
- 6) Технология обработки на токарных станках
- 7) Технология обработки на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах
- 8) Технология обработки на вырезных станках
- 9) Технология обработки на электро-эрозионных станках
- 10) Моделирование обработки в САМ-системах
- 11) Библиотеки в САМ-системах

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины «ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зач.единиц,

108 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(34), практические (0), лабораторные занятия (17), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: современные методы организации и планирования эксперимента; кибернетические и физико-математические методы ведения научно-исследовательских работ; возможность оптимизации процессов, производств с метрологической точки зрения.
- Уметь: применять методы планирования эксперимента при моделировании задач метрологии, стандартизации, сертификации; формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач, обрабатывать полученную информацию ;организовывать проведение прикладных исследований в области метрологии, стандартизации и оценки соответствия.
- Владеть: навыками построения математических моделей и решения задач оптимизации в области метрологии ,стандартизации и сертификации; навыками интерполяции измерительного эксперимента; навыками проведения экспериментальных исследований в области метрологии, стандартизации и оценки соответствия.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1.Общие сведения об эксперименте. Введение, цели, задачи, структура и содержание курса. Задачи планирования эксперимента. Общие вопросы планирования и организации эксперимента. Основные термины и определения, нормативная база .Классификация методов планирования эксперимента. Научный и промышленный эксперимент. Проверка воспроизводимости опытов. Вычисление погрешности эксперимента.

Раздел 2.Экспериментально-статистические модели. Математическое описание. Полный факторный эксперимент. Свойства матрицы планирования. Вычисление коэффициентов регрессии.

Раздел 3.Оптимизация .Виды параметров оптимизации, их классификация

Раздел 4.Исследование области оптимальных условий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Аннотация рабочей программы

дисциплины: «Научно-исследовательская работа в семестре»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы методики, постановки, организации и выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных; методологические основы научного познания и творчества: понятие научного знания; теоретические и эмпирические методы исследования; элементы теории и методологии научно-технического творчества;

Уметь: выполнять задания, содержащие элементы научных исследований; выполнять конкретные нетиповые задания научно-исследовательского характера в период научно-исследовательской практики; использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт; ставить и решать теоретические и практические задачи исследования.

Владеть: методологией экспериментальных исследований.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Понятие науки, ее структура, Научные кадры и учреждения. Понятие научной проблемы, ее разновидности. Ученая степень и ученое звание. Подготовка научных кадров..
2. Накопление и обработка научной и технической информации, ее разновидности.
3. Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ.
4. Методы экспериментальных исследований. Методология эксперимента.
5. Внедрение и эффективность научных исследований.
6. Понятие интеллектуальной собственности, промышленной собственности.
7. Система патентной информации в РФ. Патентный поиск.
8. Лицензионная деятельность. Лицензионный договор.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экономика качества, стандартизация и сертификация»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

- Знать: общие принципы, приемы и правила оценки экономических показателей различных управленческих решений; методические принципы и правила определения величины затрат на качество.
- Уметь: определять критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность мероприятий по качеству, стандартизации и сертификации; проводить расчет экономических показателей; определять предотвращенный экономический ущерб; использовать методы управления затратами на качество для повышения качества продукции.
- Владеть: методами оценки экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации, метрологического обеспечения на предприятиях и в организациях.

Дисциплина предусматривает изучение следующих 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 эффективность.

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 себестоимости 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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Организация производства и менеджмент качества»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

- Знать: основные аспекты экономического управления организацией и интегрированный подход в вопросах концептуальной теории управления и менеджмента, собственно теории менеджмента и практики менеджмента в организациях различных форм собственности,
- Уметь: использовать научно-практические подходы современного управления, исходя из принципов рыночных отношений, социально-культурной среды, позволяющие творчески, оперативно, обоснованно и с минимальным риском принимать управленческие решения по различным вопросам деятельности предприятий и организаций.
- Владеть: оперативно, обоснованно и с минимальным риском принимать решения по различным вопросам экономического управления в современных условиях.

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов:

Внутренняя и внешняя среда организации (фирмы) и их взаимосвязь. Ресурсы предприятия (организации). Понятие, состав и структура основных средств. Характеристика оборотных средств и факторы, влияющие на их структуру. Расчет потребности в оборотных средствах.

Состав и структура персонала предприятий (организаций). Расчет численности и динамики персонала. Содержание процесса управления. Место решения в процессе управления. Содержание основных фаз принятия и реализации решения. Структура и процесс принятия решения. Распределение полномочий на принятие решений. Риск при принятии решений

Методы управления персоналом: организационно-распорядительные методы управления, социально-психологические методы управления.. Основные виды управления. Основные критерии стилей управления. Стили управления и оценка их эффективности. Понятие и виды контроля. Контролинг. Процесс контроля и выбор варианта форм контроля. Понятие и виды издержек производства.. Инвестиции в промышленности как инструмент структурной перестройки и повышения эффективности производства. Экономическое содержание инвестиций. Период окупаемости проекта (инвестиций). Оценка экономической эффективности инвестиций. Статические методы оценки эффективности инвестиций. Динамические методы оценки эффективности инвестиций. Затраты на качество.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой учебной практики предусмотрено посещение одного из промышленных предприятий г. Белгорода с целью ознакомления с потенциальным местом будущей работы выпускника.

По результатам прохождения практики на предприятии студент составляет письменный отчет, который подлежит защите в виде собеседования.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать: организационную структуру предприятия – базы практики; виды продукции, производимой предприятием или услуг, выполняемых им; наличие или отсутствие на предприятии отдела по качеству или работников, отвечающих за качество выполняемых работ.

Уметь: пользоваться литературными источниками, анализировать документацию, полученную на предприятии, составлять отчеты по проделанной работе.

Владеть: знаниями о методах измерений и контроля, применяемые на предприятии; составе цехов предприятия; видах оборудования, технологий и средств технологического оснащения, применяемых на предприятии.

Учебная практика предусматривает:

1. Вводный инструктаж по технике безопасности на предприятии.
2. Ознакомительные экскурсии по производственным цехам и непроизводственным помещениям предприятия.
3. Беседы студентов – практикантов с работниками предприятия, непосредственно участвующими в производственном процессе.
4. Беседы студентов – практикантов с управленческим персоналом предприятия, отвечающим за обеспечение качества производственного процесса или за обеспечение качества оказываемых услуг.
5. Знакомство с документацией предприятия, составляемой в ходе технологической подготовки производства или в процессе оказания услуг.
6. Составление письменного отчета о прохождении практики.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зач.единиц,

216 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(0), практические (0), лабораторные занятия (0), самостоятельная работа обучающегося составляет 216 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: сырье и ассортимент выпускаемой продукции; вопросы производительности труда и оборудования; качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии ;организацию работ по управлению качеством и сертификации; работу отделов технического контроля, бюро стандартизации.
- Уметь: оценивать качество выпускаемой продукции ; разрабатывать ТУ на какую-либо продукцию, работу или услугу, производимую предприятием.
- Владеть: приемами работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием одной из лабораторий; порядком контроля качества продукции.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Структура предприятия или организации, история и развитие, вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.

Раздел 2. Сырье и ассортимент выпускаемой продукции, качественные показатели продукции, формы и методы сбыта продукции.

Раздел 3. Характеристики оборудования основных цехов и участков.

Раздел 4. Организация технического контроля на предприятии.

Раздел 5. Организация работ по управлению качеством и сертификации, порядок проведения работ по анализу брака, организация и технология статистического контроля и управления качеством.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

27.03.01 – Стандартизация и метрология

Аннотация рабочей программы

дисциплины «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зач.единиц,

216 часов, форма промежуточной аттестации **зачет**.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные(0), практические (0), лабораторные занятия (0), самостоятельная работа обучающегося составляет 216 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: производственную структуру промышленного предприятия (объединения); политику качества предприятия, работу системы качества; основные технические характеристики контрольно-измерительного и испытательного оборудования; организацию метрологического обеспечения производства.
- Уметь: оценивать качество выпускаемой продукции и экономические показатели организации; разрабатывать и внедрять стандарты предприятия; проводить различные виды аудита; работать с современным измерительным оборудованием.
- Владеть: навыками применения полученных знаний к решению практических инженерных задач.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Прохождение практики в органе по стандартизации Структура органа стандартизации. Программа работы органа стандартизации. Вопросы организации стандартизации услуг, систем управления качеством.

Раздел 2. Прохождение практики в органе сертификации или испытательной лаборатории .Производственная программа предприятия и политика качества предприятия. Обзор современных видов испытательного оборудования, технологии испытаний и сертификации.

Раздел 3. Прохождение практики в отделе технического контроля или метрологической службе предприятия. Производственная программа предприятия и политика качества предприятия. Критерии оценки эффективности работы и экономические аспекты организации и работы метрологической службы. Обзор современных видов метрологического оборудования, технологии поверки и контроля, научно-технической литературы и патентный обзор.