

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Управления и информатики

В технологических системах

(наименование факультета, к которому относится направление подготовки, профили, специальность)



Скрыпников А.В.  
(Ф.И.О.)

06 2016г.

АННОТАЦИИ  
РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Воронеж

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЛОСОФИЯ**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

– смысл и значение гуманитарных ценностей в истории человечества и для сохранения и развития современной цивилизации;

**Уметь**

– формировать собственные нравственные принципы;

**Владеть**

– навыками самоконтроля для принятия нравственных обязательств по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

**Содержание разделов дисциплины.** Истоки философии. Мудрость и мудрецы. Мирозрение. Предмет философии. Специфика философского знания. Функции философии. Концепции бытия. Движение, пространство и время. Диалектика бытия. Общество и его структура. Развитие общества. Духовная жизнь общества. Сущность человека. Индивид и личность. Свобода и ответственность. Свобода и необходимость. Нравственное сознание. Ценности и смысл жизни человека.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИСТОРИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

– владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– традиции исторического наследия и культуры;

**уметь**

– применять исторические знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;

**владеть**

– навыками ведения дискуссии на исторические и научные темы.

**Содержание разделов дисциплины.**

Функции истории. Методы изучения истории. Методология истории. Историография истории

Периодизация мировой истории. Древний Восток, Культурно-цивилизационное наследие Античности, европейское Средневековье. Византийская империя. Формирование и развитие Древнерусского государства. Политическая раздробленность русских земель. Борьба с иноземными захватчиками с Запада и с Востока. Русь и Орда. Объединительные процессы в русских землях (XIV - сер.XV вв.). Феодализм в Западной Европе и на Руси. Китай, Япония и Индия в IX-XV вв.

Образование Московского государства (II пол.XV - I треть XVI вв.). Московское государство в середине - II пол.XVI в «Смута» в к. XVI - нач. XVII вв. Россия в XVII веке. Западная Европа в XVI-XVII вв. Эпоха Возрождения и Великие географические открытия.

Россия в эпоху петровских преобразований. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. Россия в конце XVIII - I четверти XIX вв. Россия в правлении Николая I. «Промышленный переворот» и его всемирно-историческое значение. Образование США. Великая французская революция и ее значение. Индия, Япония и Китай в XVIII - XIX вв.

Реформы Александра II и контрреформы Александра III. Общественные движения в России II пол. XIX в. Экономическая модернизация России на рубеже веков Революция 1905 - 1907 гг. и начало российского парламентаризма. Формирование индустриальной цивилизации в западных странах. Международные отношения и революционные движения в Западной Европе XIX в. Буржуазные революции. Гражданская война в США. Освободительное и революционное движение в странах Латинской Америки.

Россия в условиях I мировой войны. Февральская (1917 г.) революция. Развитие событий от Февраля к Октябрю. Коминтерн. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт. 1917 - 1921 гг.). Гражданская война в Советской России. Ленин В.И.

Новая экономическая политика (НЭП). Образование СССР. Форсированное строительство социализма: индустриализация, коллективизация, культурная революция. Тоталитарный политический режим. Советская внешняя политика в 1920-е - 1930-е гг. СССР во II мировой и Великой Отечественной войнах. Внешняя политика в послевоенный период. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в послевоенный период. «Новый курс» Рузвельта. А. Гитлер и германский фашизм. Европа накануне второй мировой войны. Крушение колониальной системы. Формирование мировой системы социализма. Холодная война.

«Оттепель». Противоречивость общественного развития СССР в сер. 1960-х - сер. 1980-х гг. Внешняя политика в 1953 - 1985 гг. Перестройка. Становление российской государственности. Рейгономика. План Маршалла. Формирование постиндустриальной цивилизации. Мир в условиях глобализации. Китай, Япония и Индия в послевоенный период.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:**

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- **знать:** основы межкультурной коммуникации в ситуациях иноязычного общения в социобытовой, социокультурной, деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренной направлениями подготовки; лексико-грамматические основы изучаемого языка;

- **уметь:** комментировать, выделять основную идею при работе с текстом;

продуцировать связные высказывания по темам программы;

- **владеть:** навыками устного и письменного общения на иностранном языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка.

**Содержание разделов дисциплины:**

Идентификация личности студента. Образование в жизни современного человека. Проблемы современной молодежи (жизненные установки, учеба в ВУЗе, досуг, хобби, увлечения, планы на будущее). Система высшего образования в России и стране изучаемого языка. ВУЗ, в котором обучается студент. Ведущие университетские центры науки, образования в странах изучаемого языка. Речевой этикет межкультурного общения. Социокультурный портрет России и стран изучаемого языка. Культура и традиции стран изучаемого языка. Деятельность ЮНЕСКО по сохранению культурного разнообразия мира. Выдающиеся деятели России и стран изучаемого языка. Проблемы современного мира. Здоровый образ жизни. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы 21 века. Поиск работы. Устройство на работу (CV, резюме, заявление о приеме на работу, собеседование). Деловое письмо различных видов. Будущая профессиональная деятельность бакалавра (объекты и места профессиональной деятельности, функциональные обязанности, предприятие/фирма по направлению подготовки бакалавра). Профессионально значимая информация по профилю подготовки бакалавров.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ПК-8 Способностью проводить расчет обеспечения условий безопасности жизнедеятельности

**В результате ее освоения обучающийся должен:**

**знать**

- основные опасные и вредные производственные факторы рабочей среды, основы пожаро-, взрывобезопасности, радиационной безопасности, способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;

**уметь**

– участвовать в подготовке планов предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности, принимать меры по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;

**владеть**

- основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий промышленных аварий, катастроф, стихийных бедствий и террористических актов

**Содержание разделов дисциплины.**

1. Человеческий фактор в обеспечении БЖД. Воздействие на человека основных опасных и вредных производственных факторов и защита от их воздействия. Безопасность при работе с персональным компьютером. Основы законодательства Российской Федерации об охране труда.

2. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС) природного характера. Классификация, закономерности, проявления.

3. Понятие о чрезвычайных ситуациях (ЧС) техногенного характера. Классификация, закономерности проявления ЧС техногенного характера. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Гидродинамические аварии. Чрезвычайные ситуации (ЧС) на транспорте. Пожары и взрывы. Чрезвычайные ситуации военного времени.

4. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Современный терроризм. Профилактика и противодействие экстремизму и терроризму. Гражданская оборона и ее основные задачи. Организация защиты населения в мирное и военное время. Организация эвакуационных мероприятий в мирное и военное время. Средства индивидуальной защиты. Защитные сооружения гражданской обороны.

5. Понятие о первой медицинской помощи и ее объемах в чрезвычайных ситуациях различного характера. Оказание первой медицинской помощи в терминальных состояниях. Оказание первой медицинской помощи при ушибах, вывихах, растяжениях, разрывах и переломах. Оказание первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях. Оказание первой медицинской помощи при термических повреждениях. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

ОК-6 - умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

ОК-11 - владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда;
- требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени

**Уметь:**

- самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды;
- выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени/

**Содержание разделов дисциплины:**

Теория физической культуры. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Общая физическая и специальная физическая подготовка.

Основы техники безопасности на занятиях. Комплексы упражнений без предметов, парные и групповые, на месте и в движении, подскоки и прыжки; элементы специальной физической подготовки. Силовая подготовка. Основы техники безопасности на занятиях силовыми упражнениями. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа на полу, отжимание на параллельных брусьях, приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, штанга, резиновые пояса, тренажерные устройства). Для женщин: подтягивание на низкой перекладине с упором ног в пол, сгибание рук на скамейке, поднимание и опускание туловища на полу ноги закреплены, приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, гриф штанги, резиновые пояса, тренажерные устройства). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности. Упражнения спортивно-технической направленности. Основы техники безопасности на занятиях. Техника стрельбы из пневматической винтовки. Основы плавания. Проведение туристского похода. Основы техники безопасности. Подготовка и проведение туристского похода. Проверка туристских навыков.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПСИХОЛОГИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:**

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность. (ОК-2)

- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. (ОК-4)

- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков. (ОК-7)

- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе. (ОК-8)

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- знает социально-психологические эффекты взаимоотношений в коллективе, элементы управления персоналом.

- знает основы психологии;

- знает социально-психологические основы взаимодействия в коллективе.

- знает сильные и слабые стороны собственной личности.

- имеет представление о значении гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации.

**Уметь:**

- умеет находить общий язык с членами коллектива, в котором предстоит работать; умеет кооперироваться с коллегами.

- умеет анализировать и прогнозировать сложные социальные ситуации и предлагать пути их регулирования;

- умеет применять методы и средства познания для интеллектуального и личностного развития.

умеет брать ответственность за принятие решений.

**Владеть:**

- готов планировать работу и отвечать за результаты деятельности.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет, методы, этапы развития психологии. Психика, ее функции и структура. История развития научной психологии. Мозг и психика. Онтогенез и филогенез. Эволюции психики по А.Н. Леонтьеву. Учение И.П. Павлова об условных и безусловных рефлексах. Первая и вторая сигнальные системы. Функции и свойства речи. Психика, поведение и деятельность. Сознание: понятие, функции, структура. Факторы возникновения сознания в фило- и онтогенезе. Самосознание. Бессознательное. Взаимодействие сознания и бессознательного. Ощущение: понятие, виды, свойства. Понятие и строение анализатора. Восприятие: понятие, виды, свойства. Сложные виды восприятия. Восприятие схемы тела. Память: понятие, виды, свойства, механизмы. Теории памяти. Внимание: понятие, виды, свойства. Мышление: понятие, виды, формы, операции мышления. Теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин). Воображение: понятие, функции, виды, операции (агглютинация, гиперболизация, типизация, схематизация, акцентирование). Интеллект: подходы к изучению феномена. Виды интеллекта. Структура интеллекта. Факторы развития и угасания интеллектуальной деятельности. Проблема личности в психологии. Соотношение понятий «индивид», «индивидуальность», «субъект», «личность». Структура личности. Структура личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Темперамент. Характер. Способности. Психологические теории личности. Психоаналитические теории личности (З. Фрейд, А. Адлер, К.Г. Юнг). Бихевиоризм как направление в изучении личности (Б. Скиннер, А. Бандура, Дж. Роттер).

Гуманистическая психология (А. Маслоу, К. Роджерс). Культурно-историческая теория деятельности (Л.С. Выготский). Этапы формирования личности, ведущая деятельность и психические новообразования. Механизмы личности: механизмы развития, психологической защиты личности и копинг-механизмы. Условия и факторы развития личности. Межличностные отношения и основы социальной психологии. Понятие группы в психологии. Виды групп. Групповая динамика. Психологические явления в малых социальных группах. Психологические явления в больших социальных группах. Стихийные группы и массовые движения. Массовидные психические явления. Личность в группе. Отношения с сотрудниками в бизнесе. Эффекты взаимоотношений. Элементы управления персоналом.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«СОЦИОЛОГИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- «готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами» (ОК -2);
- «понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности» (ОК - 4);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- факторы и условия, влияющие на успешность кооперации с коллегами;
- основы и факторы формирования социально-адаптированной личности, способной к работе на общий результат, организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;
- основы социологии, способствующие развитию общей культуры и социализации личности через понимание социального положения индивида в обществе и выполнения им определенного статусного набора, а также ожидаемых социальных ролей;

**уметь:**

- характеризовать закономерности социальных изменений для анализа социальной ситуации и процессов, происходящих в коллективах, в обществе;
- формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения,
- расставлять приоритеты, ставить личные цели, учиться на собственном опыте и опыте других.

- анализировать основные проблемы и закономерности общества; гражданскую и мировоззренческую позицию людей,
- интерпретировать события окружающей действительности с помощью знания законов общественного развития;
- критически оценить уровень своей квалификации и необходимость постоянного его повышения в условиях современного общества;

**владеть:**

- коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе;
- навыками целостного подхода к анализу проблем общества с учетом последствий управленческих решений и действий с позиции социальной ответственности;
- умением критически переосмысливать свой социальный опыт с перспективой использования позитивных навыков в своей профессиональной деятельности для совершенствования коммуникационных отношений в коллективе
- навыками формирования и совершенствования своих взглядов и убеждений; простейшими способами личностной саморегуляции.
- навыками использования информационных технологий для постоянного совершенствования в будущей профессии;
- способностью эффективно использовать в интересах и целях профессиональной деятельности результаты исследований социально-политических процессов и явлений.

**Содержание разделов дисциплины.** Социология как наука: история развития, этапы становления социологии в Западной Европе и России. О.Конт и П.А.Сорокин о важности социологии как науки. Объект, предмет, методы социологии. Источники социологической информации как инструмент обоснования управленческого решения. Понятие общества, основные подходы к типологии. Государство и общество. Социальные институты и их значение в жизни общества. Социальные организации, группы, общности. Социология личности: статусный набор, социальная роль, этапы и «агенты» социализации. Социальная депривация. Девиация и конформизм. Понятие социального института семьи и института брака. Параметральная структура социальной семьи. Альтернативные жизненные стили. Понятие социальной структуры об-

щества. Социальное неравенство. Стратификация и мобильность. Характерные черты социальной стратификации в современной России. Культура как фактор социальных изменений. Культурно-исторические типы. Мировая система и процессы глобализации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“КУЛЬТУРОЛОГИЯ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

– владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

– умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать** – основные методы обобщения, восприятия и анализа информации;

**уметь** – применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности исторического процесса и актуальной общественно- политической практики, использовать их знание в профессиональной деятельности;

**владеть** – методами анализа причинно-следственных связей социально-политических процессов и явлений, умеет использовать исторический опыт, национальное и мировое культурное наследие в профессиональной деятельности и личностном развитии.

**Содержание разделов дисциплины.** Теория культуры. Исторические типы культуры и культурные традиции. Специфика и основные этапы развития русской культуры.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать**

- основные правовые понятия, основные отрасли права;
- права и обязанности человека и гражданина; текущее законодательство и нормативно-правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность;

**Уметь:**

- применять нормы права в профессиональной деятельности и нести за них ответственность;
- демонстрировать готовность и стремление, а также использовать полученные знания для совершенствования и развития общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;

**Владеть:**

- навыками социально-правового анализа в нестандартных ситуациях;
- навыками гражданско-правового анализа, демократического преобразования общества, внедрения принципа гуманизма.

**Содержание разделов дисциплины.**

Понятие и сущность права. Система Российского права и ее структурные элементы. Источники права. Норма права.

Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Российское право и «правовые семьи». Международное право.

Конституция РФ. Основы конституционного строя РФ. Правовой статус личности в РФ. Органы государственной власти в РФ.

Граждане и юридические лица как субъекты гражданского права. Право собственности. Обязательства и договоры. Наследственное право РФ.

Условия и порядок заключения брака. Прекращение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алименты.

Основания возникновения трудовых прав работников. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав граждан.

Административное правонарушение и административная ответственность. Преступление и уголовная ответственность. Категории и виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Система наказаний по уголовному праву.

Общая характеристика экологического права. Государственное регулирование экологического пользования. Законодательное регулирование и международно-правовая охрана окружающей природной среды. Особенности регулирования отдельных видов деятельности.

Федеральный закон РФ «О государственной тайне». Защита государственной тайны. Федеральный закон РФ «Об информации, информатизации и информационных процессах». Защита информации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- знает основные экономические законы и механизмы их действия (ОК-3);
- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- знает основные экономические законы и механизмы их действия
- знает экономические основы производства
- знает показатели, характеризующие эффективность работы предприятия

**Уметь:**

- умеет применять методы расчета экономической эффективности производства

**Содержание разделов дисциплины.**

Раздел 1. Предмет и метод экономической теории. Общественное производство и проблема выбора. Возникновение и эволюция рыночной экономики. Системообразующие элементы рынка: товар и деньги. Собственность в рыночной экономике. Основные субъекты рыночной экономики.

Раздел 2. Рыночный механизм: спрос, предложение, цена и рыночное равновесие. Теория поведения потребителя. Теория фирмы: выбор факторов производства и формирование издержек производства. Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции и чистой монополии. Поведение фирмы в условиях несовершенной конкуренции. Ценообразование на рынке факторов производства: рынок труда, рынок капитала и рынок земли. Теория провалов рынка и роль государства в рыночной экономике.

Раздел 3. Национальная экономика и общественное воспроизводство Теория экономического равновесия. Потребление. Сбережения. Инвестиции. Теория мультипликатора-акселератора. Нарушение макроэкономического равновесия. Цикличность развития и теория циклов. Безработица. Инфляция. Денежная система и теоретическая модель денежного рынка. Кредитно-банковская система. Роль банков в обеспечении экономического роста и стабилизации рыночной экономики. Финансы и финансовая система. Интернационализация хозяйственной жизни и мировой рынок. Теория сравнительных издержек и международное разделение труда. Современные проблемы открытой экономики. Платежный баланс и валютный курс.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- обладает способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- обладает способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- обладает способностью проводить расчет экономической эффективности (ПК-9).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основы экономики, управления производством и предпринимательской деятельности; производственную и организационную структуру предприятия; методы оценки эффективности работы предприятия и использования его ресурсов;
- основы мотивации, организации и нормирования труда, работы в команде и показатели эффективности использования персонала; методы определения себестоимости и калькулирования продукции; методы и показатели определения доходов предприятия, прибыли и рентабельности;
- методологические основы менеджмента, планирования и организации производственно-хозяйственной деятельности предприятия; типы власти, особенности современного менеджера; инструменты мотивации, контроля, организации работы и управления персоналом в современных условиях; модели и методы принятия решений в бизнесе в условиях риска.

**Уметь:**

- использовать основы экономических знаний и организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности;
- проводить оценку и анализ производственных и непроизводственных затрат, анализировать деятельность производственных подразделений;
- принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда исполнителей на основе толерантного восприятия социальных и культурных различий.

**Владеть:**

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности и проектных решений;
- инициативой и самостоятельностью в обеспечении базовых принципов функционирования социально ориентированного общества и государства;
- способностью применять экономико-организационные методы для исследования производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

**Содержание разделов дисциплины.**

Основы экономики и управления производством. Основы предпринимательской деятельности. Производственная и организационная структура предприятия. Производственная программа предприятия. Ресурсы предприятий. Оплата и производительность труда. Расходы производства и себестоимость продукции. Доходы предприятия, прибыль и рентабельность. Оценка эффективности работы предприятия. Методологические основы менеджмента. Планирование и организация производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Управление персоналом. Мотивация и контроль в современных условиях. Типы власти, особенности современного менеджера. Изучение моделей и методов принятия решений в бизнесе. Организация документооборота и делопроизводства. Риск и банкротство в предпринимательстве.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать** основные понятия и инструменты линейной алгебры, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, необходимые для успешного изучения математических дисциплин и использования в профессиональной деятельности;

**Уметь** решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференцировать и интегрировать) и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

**Владеть** решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференцировать и интегрировать) и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

**Содержание разделов дисциплины.**

Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матрицы. Определение, действия над матрицами. Единичная, нулевая и обратные матрицы. Решение систем матричным способом. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях. Производная функции. Определение, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Дифференциал. Определение, приложения. Таблица производных. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. Правило Лопиталья. Исследование функции. Понятие первообразной, её основные свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Формула интегрирования по частям. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Понятие функции многих переменных. Геометрическое истолкование функции двух переменных. Понятие предела и непрерывности функции многих переменных. Частные и полные приращения функции многих переменных. Частные производные, определение, геометрический смысл. Производные высших порядков. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в декартовой системе коор-



динат. Замена переменной в двойном интеграле. Приложение двойных интегралов. Вычисление объема цилиндрического тела, площади плоской фигуры. Криволинейный интеграл 1-го рода. Криволинейный интеграл второго рода. Числовые ряды. Знакопостоянные ряды, признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Функциональные ряды. Степенные ряды, теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенных рядов. Ряды Тейлора, Фурье. Комплексные числа. Комплексное число в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Операции над комплексными числами. Функции комплексной переменной. Элементарные функции комплексной переменной. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитическая функция. Первообразная и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАТИКА»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:**

- владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- основные сведения об устройстве персональных компьютеров;
- формулу Шенна, основные свойства информатики;
- представление различных типов информации (текстовой, видео, изображений, числовой);
- основные методы защиты информации;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

**Уметь**

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ;
- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

**Владеть**

- информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов)
- технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных)
- инструментальными средствами обработки информации

**Наименование и содержание разделов дисциплины**

- Основные понятия и методы теории информации и кодирования: понятие информации, формула Шеннона, единицы информации, арифметические и логические основы работы ЭВМ, системы счисления, представление текстовой, числовой, аудио, видео информации.
- Технические средства реализации информационных процессов: классификация технических средств и вычислительных систем
- Программные средства реализации информационных процессов: программы Microsoft-Office: WORD, EXEL, ACSECC, PowerPoint.
- Модели решения функциональных и вычислительных и вычислительных задач. Классификация моделей, последовательность решения вычислительных задач.
- Локальные и глобальные сети ЭВМ: защита информации в сетях понятие сети; протоколы сетевого обмена; методы защиты информации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОЛОГИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать**

- основные законы экологии;
- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- характеристики антропогенного воздействия на природные среды;
- современные глобальные экологические проблемы;
- основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- основные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;
- экономические аспекты охраны природы;

**уметь**

- анализировать конкретную ситуацию по антропогенному воздействию на биосферу;
- применять методы контроля за качеством природной среды;

**владеть**

- методиками нормирования и оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду;
- методами обеспечения экологической чистоты производства.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет, задачи и методы экологии. История развития экологии. Понятие биосферы. Структура и границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Понятие о ноосфере. Живое вещество биосферы, его свойства и функции. Круговороты веществ в биосфере. Экология организмов (аутэкология): среда обитания; экологические факторы; адаптации организмов к условиям среды; закономерности действия экологических факторов. Экология популяций (демэкология): понятие популяции; статические и динамические показатели популяции; экологические стратегии выживания популяции. Экология сообществ и экосистем (синэкология): биоценоз; экологическая ниша; структура и функционирование экосистем; продуктивность экосистем; динамика экосистем. Глобальные экологические проблемы: усиление парникового эффекта; разрушение «озонового слоя»; кислотные дожди; демографическая проблема; продовольственная проблема; сокращение биоразнообразия; энергетическая проблема. Техногенное загрязнение среды: загрязнение атмосферы; загрязнение природных вод; загрязнение почвы; радиационное загрязнение; физическое волновое загрязнение среды. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Принципы рационального природопользования. Охрана атмосферного воздуха. Понятие о ПДК и ПДВ. Санитарно-защитные зоны предприятий. Классификация способов очистки газовых выбросов. Охрана водных ресурсов. Основные показатели загрязненности вод: ПДК, БПК, ХПК. Способы очистки сточных вод. Отходы производства и потребления. Классификация отходов. Классы опасности отходов. Способы переработки отходов. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем: экологическое право; экологическое нормирование; экономика природопользования и охраны окружающей среды; особо охраняемые природные территории; экологический мониторинг; экологическая экспертиза. Экология и здоровье человека. Понятие здоровья человека. Неблагоприятные факторы окружающей среды, воздействующие на человека. Экопатологии. Международное сотрудничество в области экологической безопасности. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договоры и соглашения.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИКА»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать** - основные физические явления и законы, химию элементов и аксиомы механики, основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей, методы измерения электрических и магнитных величин, принцип работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики;

**Уметь** - применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;

**Владеть** - методами нахождения реакций связей, использовать законы трения, составлять и решать уравнения равновесия, движения тел, определять кинематическую энергию многомассовой системы и т.д.

**Содержание разделов дисциплины:**

Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Закон сохранения импульса. Работа, механическая энергия, закон сохранения механической энергии. Элементы релятивистской механики. Кинематика и динамика сплошных сред. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Волны в упругой среде. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Уравнение состояния идеального газа. Три начала термодинамики. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Реальные газы, фазовые равновесия и фазовые переходы. Электрическое поле в вакууме и диэлектриках. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация свет. Дисперсия и поглощение света. Законы теплового излучения. Фотоэффект и давление света.

Элементы квантовой механики. Волновая функция и уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы и Периодическая система элементов. Элементы физики атомов и молекул. Молекулы и химическая связь. Молекулярные спектры. Статистические распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми- Дирака. Распределение по энергиям и состояниям. Зонная теория твердого тела (металлы, диэлектрики, полупроводники). Состав ядра и энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);
- способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16)

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:** - правила проведения процедур сертификации; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; законодательные и нормативные правовые акты;

**уметь:** - применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации;

**владеть:** - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

**Содержание дисциплины**

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Физические величины и шкалы измерений; Международная система единиц SI; Виды и методы измерений; Общие сведения о средствах измерений (СИ); Погрешности измерений, их классификация; Обработка результатов однократных измерений; Обработка результатов многократных измерений; Выбор средств измерений по точности; Организационные основы ОЕИ; Научно-методические и правовые основы ОЕИ; Технические основы ОЕИ; Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений; Стандартизация в Российской Федерации; Основные принципы и теоретическая база стандартизации; Методы стандартизации; Международная и межгосударственная стандартизация; Электрический сигнал и его формы; Методы и средства измерений неэлектрических величин; Цифровые измерительные приборы (ЦИП); Информационно-измерительные системы (ИИС) и информационно-вычислительные комплексы (ИВК).

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ХИМИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.  
- способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные понятия и законы химии;
- свойства химических элементов;
- свойства растворов;
- основные закономерности протекания химических реакций.

**Уметь:**

- выполнять химические лабораторные операции;
- на практике применять законы химии.

**Владеть:**

- навыками применения основных законов и методов химии для решения профессиональных задач.

**Содержание разделов дисциплины**

1. Основные понятия и законы химии. Классы неорганических соединений. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Закон объемных отношений.

2. Строение атома. Современная модель строения атома. Квантовые числа. Строение многоэлектронных атомов. Химическая идентификация и анализ веществ по окраске пламени.

3. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодические свойства элементов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

4. Химическая связь, строение молекул. Общая характеристика химической связи. Типы химической связи. Ковалентная, ионная металлическая связь. Типы межмолекулярных взаимодействий. Пространственная структура молекул.

5. Растворы электролитов. Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов. Сольватная (гидратная) теория растворения. Общие свойства растворов. Типы жидких растворов. Растворимость. Свойства слабых электролитов. Свойства сильных электролитов. Классификация дисперсных систем. Получение коллоидно-дисперсных систем. Устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция. Свойства коллоидно-дисперсных систем. Химическая идентификация и анализ веществ.

6. Основы химической термодинамики. Термохимия. Общие понятия термодинамики. Первый закон (начало) термодинамики. Внутренняя энергия системы. Энтальпия системы. Термохимия. Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса и следствия из него. Основные формулировки второго закона (начала) термодинамики. Принцип работы тепловой машины. КПД системы. Энтропия системы. Энергия Гиббса и направленность химических реакций.

7. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Понятие о химической кинетике. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон действующих масс. Теория активизации молекул. Уравнение Аррениуса. Особенности каталитических реакций. Теории катализа. Обратимые и не обратимые реакции. Признаки химического равновесия. Константа химического равновесия. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

8. Электрохимические процессы: гальванический элемент, электролиз солей, коррозия металлов. Общие понятия электрохимии. Проводники первого и второго рода. Понятие об электродном потенциале. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Электродвижущая сила гальванического элемента. Электролиз. Законы Фарадея. Коррозия металлов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- основные понятия и методы теоретической информатики;
- способы представления дискретных структур в информационных системах.

**Уметь**

- применять математический аппарат для построения моделей описания и решения прикладных задач.

**Владеть**

- навыками моделирования прикладных задач методами теоретической информатики;
- навыками построения алгоритмов решения прикладных задач

**Содержание разделов дисциплины**

Основные понятия теории множеств. Представление множеств в ЭВМ. Отображения. Эквивалентные множества. Мощность множеств. Нечеткие множества, функция принадлежности.

Перестановки, размещения, сочетания и их приложения. Свойства биномиальных коэффициентов. Алгоритмы генерации размещений, перестановок и сочетаний. Принцип включения и исключения. Формулы обращения. Производящие функции и их использование в комбинаторике. Рекуррентные соотношения. Разбиения чисел, связь с производящими функциями.

Булевы функции: функции 1-ой и 2-х переменных. Представление формул в виде булевых функций и реализация формул. Нормальные формы. Полнота систем булевых функций. Теорема Поста. Высказывания. Логические операции. Формулы алгебры высказываний. Подстановки. Приведенные формулы. Закон двойственности. Нормальные формы.

Алгебраические структуры. Операции и их свойства. Решетки. Булевы алгебры. Прямое произведение множеств. Отношения и операции над ними. Свойства бинарных отношений. Специальные бинарные отношения. Нечеткие отношения.

Основные понятия теории графов. Способы представления графов. Алгоритмы поиска в глубину и в ширину. Путь минимального веса в графе. Деревья. Остов графа. Построение остова минимального веса. Эйлеровы циклы в графе. Алгоритм построения эйлерова цикла. Гамильтоновы циклы в графе. Алгоритм поиска с возвратом. Вершинные подмножества графа.

Конечные автоматы. Автоматы Мили и Мура. Минимизация автоматов. Регулярные языки и грамматики. Регулярные множества и регулярные выражения. КС-грамматики. Деревья вывода. Магазиновые автоматы.

Основные понятия логики предикатов. Модель. Формулы алгебры предикатов сигнатуры  $\sigma$ . Формулы алгебры предикатов. Приведенные формулы. Предваренная нормальная форма формул алгебры предикатов. Понятие формальной теории. Формальный вывод. Формальная теория исчисления высказываний. Исчисления предикатов. Логическое программирование. Автоматическое доказательство теорем. Метод резолюций.

Формальные определения алгоритма. Машина Тьюринга. Рекурсивные функции. Эффективность вычислений. Классы P, NP.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у бакалавров следующих компетенций:**

- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4);

-способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

**знать:** основные понятия информации и технологии, методы хранения информации, ее обработки и передачи; основные элементы, виды и принципы построения информационных технологий; основы программирования; основные понятия и принципы технологий программирования;

**уметь:** выполнять анализ поставленной задачи; использовать базовые понятия вычислительной техники, предмет и основные методы информатики, закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах; использовать принципы работы технических и программных средств в информационных системах; разрабатывать алгоритмы для реализации программ; выбирать необходимую информационную технологию;

**владеть навыками:** работы на персональном компьютере; построения алгоритмов для реализации программ; анализа поставленной задачи; работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами; работы с программно-техническими средствами диалога человека с информационными системами.

**Содержание разделов дисциплины:** Основные понятия: информация, технология, информатика. Информационная система, информационная технология (ИТ). Новая информационная технология. Информационное общество. История развития информатики. Виды информационных технологий. Ручная, механическая, электрическая, электронная и новая технологии. Информационный ресурс. Информационный продукт. Информационная услуга. Информационная технология. Основные этапы технологического процесса в информационных системах. Работа с системой компьютерной математики. Процесс сбора информации в информационных системах. Основные этапы. Сигналы. Устройства. Процесс передачи информации. Общая схема. Каналы связи. Технологии защиты информации. Проблемы, связанные с безопасностью при передаче данных. Основные понятия о защите информации. Основные методы защиты информации. Модели процесса обработки информации. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы обработки. Информационно-вычислительные сети. Централизованная форма, архитектура «файл-сервер», одно- и многоуровневый «клиент-сервер». Информационно-вычислительные сети. Дисциплины обслуживания. Приоритеты. Однолинейная система с отказами. Однолинейная система с очередью. Многолинейная система с отказами и конечной очередью. Модели процессов накопления информации. Основные принципы поиска. Информационно-поисковые системы. Информационно-поисковые системы глобальных сетей. Поиск в Интернет. Обоснование рассмотрения ИТ с системных позиций. Основные признаки системы. Иерархическое представление ИТ. Модель открытых систем OSI. Глобальная, базовая и конкретные ИТ. Отличительные особенности информационных технологий

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЕТИ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

**В результате освоения дисциплины студенты должны:**

**Знать:**

- основные понятия об информационных системах и сетях;
- назначение и структуру локальной вычислительной сети;
- компоненты локальной вычислительной сети, ее топологию;
- структуру сетевых операционных систем;
- основные компоненты и утилиты сетевых операционных систем.

**Уметь:**

- оценивать производительность и стабильность работы сети;
- осуществлять разработку проекта сети;
- давать рекомендации по улучшению производительности и надёжности сети;
- входить в сеть и использовать ее ресурсы;
- настраивать компоненты сети;
- работать с утилитами сетевой операционной системы;
- выявлять и исправлять возможные сбои и ошибки в сети.

**Владеть:**

- навыками работы с инфокоммуникационными системами и сетями.

**Содержание разделов дисциплины:** Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей. Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей. Теоретические основы современных информационных сетей; базовая эталонная модель Международной организации стандартов; компоненты информационных сетей; Коммуникационные подсети; моноканальные подсети; циклические подсети; узловы подсети; методы маршрутизации информационных потоков; методы коммутации информации; протокольные реализации; сетевые службы; модель распределенной обработки информации. Безопасность информации; базовые функциональные профили; полные функциональные профили; методы оценки эффективности информационных сетей. Обзор технологий программирования применяемых для создания коммуникационных систем в сети Интернет. Основы языка JavaScript. Разработка сценариев. Основы технологии ASP

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать** инструментальные функции базового графического пакета; стандарты и форматы хранения графической информации; инструментальные средства разработки графических приложений; технические средства компьютерной графики

**уметь** создавать растровые и векторные изображения

**владеть** алгоритмами обработки графической информации при управлении инфокоммуникациями в пищевой и химической промышленности. подбирать аппаратуру и программное обеспечение современных графических систем; создавать трехмерные изображения

**владеть** применением стандартных программных средств компьютерной графики; навыками инструментария компьютерной геометрии и графики

**Содержание разделов дисциплины:** Введение. Типы преобразований графической информации. Однородные координаты. Матричные преобразования на плоскости и в пространстве. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB. Физические принципы работы и основные графические устройства. Общее понятие растровой графики. Понятие разрешения. Виды разрешений. Кодирование изображений. Основные редакторы пиксельной графики. Форматы пиксельных файлов. Достоинства и недостатки растровой графики. Общее понятие векторной графики. Математические основы векторной графики. Типы опорных точек. Кривая Безье. Основные редакторы векторной графики. Форматы файлов векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Общее понятие 3D графики. Области применения. Типы пространств. Каркасное моделирование, поверхностное моделирование твердотельное моделирование (основные сведения). Обзор основных редакторов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций**

- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи(ОПК-6);

**В результате освоения дисциплины студенты должны:**

**знать** основные характеристики ЭВМ и информационных систем в целом, архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; принципы функционирования параллельных систем, понятия о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах, информационно-вычислительных системах;

**уметь** организовать работу параллельных систем, многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, информационно-вычислительных систем; программировать на машинном языке (языке низкого уровня) ассемблера;

**владеть** средствами создания, настройки и восстановления многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, информационно-вычислительных систем; средствами создания, настройки и восстановления многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, информационно-вычислительных систем.

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие архитектуры ИС. Основные термины и понятия. Общая характеристика системной архитектуры ИС. Модели функционирования информационных систем. Технологии разработки информационных систем. Особенности реализации информационных систем в различных предметных областях. Архитектура открытых систем. Основные понятия архитектуры информационных сетей. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы. Компоненты и составляющие ИС в различных операционных системах. Архитектурные уровни ИС. Архитектура взаимодействия компонент распределенной ИС. Функциональная нагрузка компонентов в ИС. Одноуровневые, двухуровневые, трехуровневые архитектуры. Распределенные одноранговые архитектуры. Примеры использования разноуровневых систем. Логическая реализация архитектурных уровней. Компоненты логической архитектуры. Модель логической архитектуры: корпоративное развертывание. Логическая архитектура приложений. Анализ предметной области. Изучение программных средств моделирования архитектур разного уровня. Изучение языка низкого уровня – Assembler. Основные команды. Работа Отладчика. Объявление данных. Регистры. Арифметические операции. Циклы. Система прерываний. Стек.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:**

- владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать**

- Основные понятия языков высокого уровня (структуры и типы данных, операции, операторы, модули; структура программ, модулей, процедур и функций)
- Основные приемы и методы структурирования программы

**Уметь**

- составлять программы на языке C++;
- применять возможности инструментальной среды VisualStudio для написания и отладки программ

**Владеть навыками**

- выполнения математической формулировки конкретных прикладных задач;
- декомпозиции задачи на отдельные модули;
- разработки алгоритмов и составления программ по этим алгоритмам.

**Содержание разделов дисциплины**

- основные понятия языка C++: Типы данных:
- Общее понятие о языках высокого уровня, их описание при помощи лексем. Основные понятия: идентификатор, константа, комментарий и т.д. Общая характеристика языка C++
  - Структура программы. Типы данных языка C++, typedef. Пространство имен. Область видимости имени. Классы хранения. Представление разных типов данных в памяти ЭВМ, диапазон значений, Представление в ЭВМ чисел и символов
  - Пользовательские и стандартные типы данных Простые и структурные (массив, структура, класс, файл) типы данных. Структурные типы: массивы (ввод/вывод массива), строки, записи. Файлы, их классификация и организация в базах данных. Работа с текстовыми и бинарными файлами
  - операции, их классификация. Переменные, константы, операции (логические, арифметические, над строками и т.п.), операторы: простые, ветвления, цикла. Таблица истинности логических операций. Тип операндов и результата для операций. Приоритет выполнения операций в выражении
  - Указатели. Базовые операции с указателями. Динамические переменные
- алгоритмы: Понятие алгоритма, разработка способы записи и реализация алгоритмов ,
- декомпозиция программ: Модули, функции, их структура, формальные и фактические параметры. Рекурсия.
- Основные принципы структурного программирования Программные структуры языка C++, синтаксис описания процедур и функций. Глобальные и локальные переменные. Область видимости имен, обмен данными между подпрограммами, статические переменные. дополнительные возможности при использовании директив. Классы. Объектно-ориентированная парадигма программирования. Режимы доступа к элементам класса
- среда VisualStudio Стандартные модули. Возможности отладки.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- Способность использовать современные компьютерные технологии поиск информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обосновании принятых идей и подходов к решению (ОПК -5)

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:**

технические и операционные средства реализации информационных процессов, информационные технологии; формы представления программы в памяти ЭВМ; основные структуры представления данных как статические (запись, объект, массив), так и динамические (список, дерево и т.п.), и основные приемы и алгоритмы работы с ними; основные принципы структурной и объектно-ориентированной методологий программирования; способы привлечения дополнительных ресурсов ЭВМ для решения прикладных задач; критерии качества программы, жизненный цикл программы, основы доказательства правильности программ.

**Уметь:**

формализовать и формализовать задачу для решения конкретной проблемы; правильно и обоснованно выбирать алгоритм решения задачи; составлять программы на языке С++ в соответствии с требованиями как структурной, так и объектно-ориентированной парадигм программирования; организовывать рекурсивный вызов функций; работать с динамическими структурами данных сложной структуры;

**Владеть:**

языками С и С++; инструментальными средствами обработки информации; навыками владения одной из технологий программирования.

**Содержание разделов дисциплины**

- Парадигмы программирования: Структурная и объектно-ориентированная парадигмы программирования, критерии качества программы,

- Динамические структуры данных: Указатели. Отличие от статических данных. Операция разыменования, процедуры создания и уничтожения динамич. переменных. Стеки, очереди, деревья, списки

- Конструирование программ: Модули. Рекурсивные алгоритмы

- ООП            Тип данных объект, члены и методы

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ”**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (**ОПК-1**);
- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (**ОПК-6**).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основные понятия и определения языка и цели его использования;
- основные принципы объектно-ориентированного программирования;
- правила построения иерархии виртуальных объектов для моделирования реальных объектов и структур;
- основные способы представления о тестировании объектов и компонентов.

**уметь:**

- осуществлять архитектурный и структурный синтез и анализ программ на C++;
- осуществлять математическую и информационную постановку задачи тестирования.

**владеть:**

- процессом разработки приложений и сопровождения в рамках жизненного цикла;
- приемами создания надежных программных систем с помощью языка программирования C++.

**Содержание разделов дисциплины:** Парадигмы программирования. Структурная и объектно-ориентированная парадигмы программирования, критерии качества программы, Динамические структуры данных. Указатели. Отличие от статических данных. Операция разыменованья, процедуры создания и уничтожения динамических переменных. Стеки, очереди, деревья, списки. Конструирование программ. Модули. Рекурсивные алгоритмы. Тип данных объект, члены и методы.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать** основные понятия и определения теории принятия решений, классификацию моделей принятия решений основные методы принятия решений на множестве многокритериальных альтернатив основные понятия теории голосования;

**Уметь** строить модели в виде задач математического программирования применять человеко-машинные процедуры при решении многокритериальных задач принятия решений применять правила коллективного выбора;

**Владеть** навыками применения стандартных программных средств при решении задач математического программирования навыками инструментария теории принятия решений методами принятия коллективных решений.

**Содержание разделов дисциплины:** Основные понятия и определения. Типовые задачи принятия решений. Множество Парето. Аксиоматика теории. Общая характеристика подхода в теории многокритериальной полезности. Основные этапы метода анализа иерархий. Методы семейства ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив. Основные характеристики человеческой системы переработки информации. Вербальный анализ решений. Проблема коллективного выбора. Классификация правил коллективного выбора. Степень манипулируемости процедур голосования. Понятие функции выбора. Механизм выбора.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
" СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ "**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** основные понятия и методы теории вероятностей, и математической статистики, случайных процессов, методы статистического оценивания и проверки гипотез, статистических методов обработки экспериментальных данных.

**Уметь:** решать типовые задачи по основным разделам курса; применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности.

**Владеть:** навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач; методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

**Содержание разделов дисциплины:** Элементы комбинаторики. Случайные события, основные понятия. Вероятность. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Случайные величины. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Формулы вычисления математического ожидания и дисперсии для непрерывной случайной величины. Равномерное распределение. Показательное распределение, функция надежности. Нормальное распределение. Вероятность попадания в интервал нормально распределенной случайной величины. Правило трех сигм. Понятие о системе нескольких случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины. Функция распределения двумерной случайной величины. Вероятность попадания случайной точки в полуполосу и в прямоугольник. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Генеральная и выборочная совокупности. Задачи оценивания. Точечные оценки и их свойства: несмещенность, состоятельность и эффективность. Методы получения точечных оценок. Интервальные оценки параметров: вероятности, математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5)

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать**

- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере
- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем
- приемы, методы, способы постановки и проведения экспериментальных исследований

**Уметь**

- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- осуществлять грамотную постановку задач моделирования систем
- осуществлять постановку и проведение экспериментальных исследований

**Владеть**

- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов
- технологией настраивания модели и представления ее в алгоритмическом и математическом виде
- методами и приемами постановки и проведения экспериментальных исследований

**Содержание разделов дисциплины**

Линейная алгебра и математический анализ. Теория вероятностей. Дискретная математика. Работа в системе компьютерной математики.

Понятийный аппарат системных исследований: система, цель, ресурс, состав и окружение, строение и поведение системы. Понятие о системном подходе. Моделирование, его суть и значение. Современная трактовка понятия «модель». Этапы моделирования. Критерии качества моделей

Классификация математических моделей: по уровням первоначальных знаний об объекте, по характеру отображаемых свойств объекта, по стадиям жизненного цикла модели, по типам решаемой задачи, по назначению модели, по способам получения модели. Примеры моделирующих схем.

Процедура декомпозиции: основные принципы и стратегии. Декомпозиция ИС по информационным процессам

Основные понятия имитационного моделирования. Методы случайной имитации. Планирование машинных экспериментов

Основные понятия теории массового обслуживания, Характеристики СМО с однородным потоком заявок, имитационное моделирование СМО, аналитическое моделирование СМО: случайные потоки, марковские процессы, уравнения Колмогорова, простейшие примеры аналитических моделей СМО, многоканальная система с ограничением на длину очереди, сети МО, оценка эффективности СМО

Постановка задачи планирования, сведение к задаче Джонсона. Алгоритмы решения задачи Джонсона

Сетевой уровень: проблема маршрутизации в процессе передачи данных, поиск максимального потока в сети. Канальный уровень: оптимальное кодирование, помехоустойчивое кодирование. Физический уровень: модуляция сигнала

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования(ОПК-2);
- способность проводить моделирование процессов и систем(ПК-5);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать**

- базовые понятия имитационного моделирования систем; методы имитационного моделирования для получения и исследования моделей объектов различной физической природы;

**уметь**

- применять современные технологии для разработки методов анализа социально-экономические проблем на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях; использовать методологию и принципы построения имитационных программ в среде GPSS для получения модели динамики объектов с элементами различной физической природы; проводить машинные эксперименты, получать и правильно интерпретировать их результаты;

**владеть**

- приемами и методами анализа различных систем на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях; навыками построения имитационных программ в среде GPSS на языке программной реализации моделей GPSS

**Содержание разделов дисциплины.** Общее понятие имитационного моделирования. Понятие модели, общие свойства модели. Классификация моделей по используемому аппарату их описания. Роль и место имитационного моделирования в исследовании сложных систем. Сущность имитационного моделирования. Использование имитационного моделирования на этапах проектирования сложных систем. Технологические этапы создания и использования имитационных моделей. Моделирование процессов массового обслуживания. Типовые математические схемы моделей. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Общая классификация СМО. Понятие потока событий, принципы классификации потоков событий. Классификационные признаки СМО. Характеристики качества (параметры моделей очередей) СМО. СМО М/М/1, расчетные формулы. СМО М/М/п, расчетные формулы. СМО М/D/1, расчетные формулы. СМО М/G/1, формула Полячека-Хинчина. Сравнение СМО М/М/п и М/D/п. Метод Монте-Карло при имитационном моделировании процессов. Общие представления об оценке точности результатов, полученных методом Монте-Карло. Оценка точности метода Монте-Карло при известной дисперсии. Оценка точности метода Монте-Карло при неизвестной дисперсии. Имитационное моделирование случайных факторов. Дискретная модель случайной величины, равномерно распределенной на отрезке  $[0, 1]$ . Получение случайной величины, равномерно распределенной на отрезке  $[0, 1]$ . Имитационное моделирование простого события. Имитационное моделирование полной группы несовместных событий. Имитационное моделирование дискретной случайной величины. Метод обратной функции имитационного моделирования непрерывной случайной величины. Имитационное моделирование случайных величин с показательным распределением. Имитационное моделирование случайных величин с равномерным распределением. Имитационное моделирование случайных величин с нормальным распределением. Имитационное моделирование случайных величин с усеченным нормальным распределением. Имитационное моделирование случайных величин с произвольным распределением.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5)

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать**

- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем
- приемы, методы, способы постановки и проведения экспериментальных исследований
- математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
- основные требования к оформлению презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

**Уметь**

- осуществлять грамотную постановку задач моделирования систем
- осуществлять постановку и проведение экспериментальных исследований
- использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
- оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

**Владеть**

- технологией настраивания модели и представления ее в алгоритмическом и математическом виде
- методами и приемами постановки и проведения экспериментальных исследований
- математическими методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
- навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

**Содержание разделов дисциплины**

Операторы языка программирования системы компьютерной математики. Приёмы программирования.

Языки описания выбора. Многокритериальные оптимизационные модели, понятие конфликта. Процедуры выбора при критериальном описании: скалярно-оптимизационный механизм, человеко-машинные процедуры, мажоритарные схемы. Априорные мажоритарные схемы, теоретические основы методов поиска слабо-эффективных и эффективных решений. Построение сети эффективных оценок средствами системы компьютерной математики.

Понятие о научных методах. Этапы научного исследования. Планирование научного исследования. Оценка качества результатов НИР. Моделирование как метод научного исследования. Построение моделей реальных объектов.

Описание вероятностных и статистических функций системы компьютерной математики. Приёмы работы с вероятностными и статистическими функциями системы компьютерной математики.

Основы теории вероятностей, случайные величины и векторы, числовые характеристики случайных величин и векторов. Эмпирические модели. Статистическое моделирование. Статистические оценки параметров случайных величин. Свойства оценок. Метод максимального правдоподобия.

Понятие статистической гипотезы. Статистический критерий. Ошибки 1 и 2 рода. Построение оптимальной критической области. Технология проверки статистических гипотез. Основные законы распределения, применяемые для проверки гипотез – нормальный (одномерный и многомерный), Пирсона, Стьюдента, Фишера. Критерий Пирсона.

Синтез регрессионной модели методом наименьших квадратов (МНК). Теорема Гаусса-Маркова. Методы проверки характеристик уравнений регрессии – эффективности, адекватности, значимости коэффициентов. Основы планирования эксперимента. Оптимальные свойства планов. Полный факторный план



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно -) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать**

- основные этапы проектирования информационных систем;
- - состав и возможности CASE средств проектирования программного обеспечения
- - методики сбора и специфицирования требований к проекту
- - методологию, технологию и средства проектирования ИС
- - состав и структуру документации проекта ИС,

**Уметь**

- - проводить предпроектное обследования объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- - работать с системами управления проектами; выбирать аппаратно-программные платформы
- - проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем;
- - проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;
- - проектировать ИС в соответствии известными методиками
- - разрабатывать проектную документацию

**Владеть**

- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.
- - программными средствами для разработки и предварительного планирования проекта
- - навыками проведения предпроектное обследования объекта
- - методиками адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования;
- - программными средствами для создания и редактирования документации

**Содержание разделов дисциплины**

- - стадии проектирования: этапы проектирования, их назначение, наполнение, итоговые документы; сбор требований к проекту (проблемы и методики сбора требований)
- анализ и проектирование информационных систем; методологии проектирования: объектно-ориентированная, функционально-структурная, нотации, IDEF и UML-диаграммы, эскизный проект, технический проект
- Архитектура распределенных систем.
- Типовое проектирование. Средства обеспечения типового проектирования.

- Проектирование интерфейса пользователя. 5 стилей взаимодействия пользователя с программными интерфейсами. Основные правила проектирования средств поддержки пользователя, встроенных в ИС. Основные показатели удобства использования ИС
  - Рабочий проект
  - CASE средства для проектирования, модернизации и модификации информационных систем, их классификация, ознакомление с современными CASE средствами, примеры использования,
    - состав проектной документации, обязательная документация, разделы и их содержание для технического задания и технического проект.
  - Понятие управления проектом.
  - Модели жизненного цикла проектирования ИС. На примере моделей: каскадной, спиральной, RAD, эволюционного прототипирования. 14 принципов экстремального программирования.
  - Инструментальные средства управления проектом. Варианты инструментальных средств управления проектом.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- основы языка моделирования UML: нотации UML, представление диаграммы классов, диаграммы объектов, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательностей, диаграммы коммуникаций, диаграммы состояний, диаграммы компонентов;
- методы проведения предпроектное обследование объекта проектирования ;
- стадии проектирования, типовые проектные решения, основные этапы, методологию и технологию и средства проектирования информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем и технологий, среды разработки программ;
- виды входной, выходной и промежуточной информации, участвующей в проектировании

**Уметь:**

- применять основы языка моделирования UML для создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
- проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- осуществлять определение этапов и разработку плана проектирования информационной системы в соответствии с выбранной методикой, осуществлять разработку технического проекта информационной системы ;
- использовать средства проектирования при разработке информационных систем, документировать этапы процесса проектирования информационных систем и технологий;
- осуществлять предпроектное исследование области применения информационной системы, определять методы и этапы проектирования

**Владеть:**

- основами языка моделирования UML для создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
- способностью проводить сбор, анализ информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- навыком разработки структуры информационной системы, определения функциональных блоков;
- навыками проектирования информационных систем, в том числе с использованием готовых компонентов;
- основными методиками проведения предпроектного анализа предметной области проектирования

**Содержание разделов дисциплины.** Введение в инструментальные средства информационной системы. Понятие и сущность инструментального средства. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы. Системы автоматизированного проектирования информационных систем. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем. Инструменты разработки баз данных. Язык

структурных запросов SQL. Инструменты доступа к базам данных. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения. Этапы и виды технологических процессов обработки информации. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать** – основные физические явления и законы, методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений;

**уметь** - применять физико-математические методы для решения практических задач в области информационных технологий для оптимального проведения технологического процесса и производства;

**владеть** – эффективными методами и средствами информационных технологий по расчету и проектированию основных процессов и аппаратов.

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение. Современные научные методы исследования процессов и аппаратов. Гидростатика и элементы гидродинамики. Гидромеханические процессы. Тепловые процессы и аппараты. Массообменные процессы.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕХАНИКА»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК-1

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные модели механики, границы их применения и типовые элементы изделий (модели материала, формы, сил, отказов); основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций, методы проектных и проверочных расчетов изделий; методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;

**уметь:**

выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования; составлять технические задания на проектирование систем автоматизации и управления; использовать современные методы проектирования систем; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять оценку их прочности и жесткости и другим критериям работоспособности; выбирать материалы оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;

**владеть:**

численными методами нахождения реакций связей, использовать законы трения, составлять и решать уравнения равновесия, движения тел, и т.д; навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД; методами и средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; навыками выбора материалов и назначения их обработки; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;

**Содержание разделов дисциплины:** Основные понятия, определения, допущения и принципы. Модели прочностной надежности. Внутренние силы и напряжения. Перемещения и деформации. Напряжения и деформации. Механические свойства конструкционных материалов. Расчеты стержней на прочность и жесткость. Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг (срез). Крутящий момент. Деформации и напряжения. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Поперечная сила и изгибающий момент и их эпюры. Напряжения в поперечном сечении балки. Расчет балок на прочность. Перемещения при изгибе. Расчет балок на жесткость. Виды нагружения стержня. Классификация машин и механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования машин и механизмов, стадии разработки. Критерии работоспособности и расчета. Основные конструкционные материалы для изготовления машин и их деталей. Механические передачи трением и зацеплением. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Валы и оси. Основы расчётов на прочность, выносливость и жёсткость. Муфты. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация соединений деталей машин. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Соединение вал-втулка. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)

способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей, методы измерения электрических и магнитных величин, принцип работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики.

- основные методы расчетов параметров электрических цепей и машин на ЭВМ

**уметь:**

- рассчитывать цепи постоянного тока, однофазные разветвленные и трехфазные электрические цепи, магнитные цепи, раскрывать физическую сущность электромагнитных процессов, протекающих в электромагнитных устройствах и электрических машинах, экспериментальным и расчетным способом определять их параметры и характеристики и квалифицированно оценивать эксплуатационные возможности для практического применения, проводить электрические измерения

- применять полученные знания и практические навыки при разработке средств информационных технологий для управления оборудованием с электрическим приводом

**владеть:**

- навыками разработки принципиальных электрических схем на основе типовых электрических и электронных устройств.

- практическими навыками разработки средств информационных технологий для электротехнической аппаратуры и электронных устройств

**Содержание разделов дисциплины.**Содержание разделов дисциплины.

Электрические и магнитные цепи

1.1 Области применения постоянного тока. Элементы электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Режимы работы электрической цепи. Баланс мощности в электрических цепях.

1.2 Причины широкого распространения синусоидального тока промышленной частоты. Принцип действия простейшего однофазного генератора. Закон Ома для цепи синусоидального тока с резистором, идеальной индуктивной катушкой, конденсатором. Резонанс напряжений и условия его возникновения. Физическое толкование процессов при резонансе напряжений. Разветвленная цепь синусоидального тока. Векторные диаграммы и треугольник токов. Резонанс токов и условия его возникновения. Физическое толкование процессов при резонансе токов.



1.3 Области применения трехфазных устройств. Простейший трехфазный генератор. Несвязная шестипроводная система. Понятие о фазе и симметричной нагрузке. Переход от несвязанной системы к связанной четырехпроводной. Способ соединения звездой. Понятие о линейных и нейтральных проводах, фазных и линейных напряжениях. Переход от четырехпроводной к трехпроводной системе. Соотношения между фазными и линейными токами при соединении треугольником и симметричной нагрузке фаз. Понятие о несимметричных режимах. Мощность трехфазной системы. Активная и реактивная мощности трехфазной цепи при любом характере нагрузки. Активная, реактивная и полная мощность трехфазной цепи при симметричной нагрузке.

1.4 Магнитное поле электрического тока. Энергия магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Единицы измерения магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Магнитный момент. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитная цепь. Анализ и расчет магнитных цепей.

1.5 Классификация электроизмерительных приборов. Классы точности. Расшифровка условных обозначений на шкалах приборов. Системы электроизмерительных приборов, их обозначения. Измерения тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности в однофазных цепях. Измерение активной мощности в трехфазных цепях.

## II Электромагнитные устройства и электрические машины

2.1 Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Основной магнитный поток. ЭДС и коэффициент трансформации. Холостой ход и нагрузочный режим трансформатора. Физическое толкование процессов в нагруженном трансформаторе. Баланс мощностей и КПД трансформатора. Определение потерь опытами холостого хода и короткого замыкания. Изменение напряжения на зажимах вторичной обмотки трансформатора при изменении нагрузки.

2.2 Устройство машины постоянного тока. Классификация машин по способу возбуждения. Пуск двигателя и назначение пускового реостата. Механические характеристики двигателей. Регулирование частоты вращения. Сравнительная оценка свойств двигателей постоянного тока при разных способах возбуждения и области их применения.

2.3 Устройство трехфазной асинхронной машины. Возбуждение вращающегося поля трехфазной симметричной системой токов. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя и области его применения. Конструкции фазного и короткозамкнутого ротора. Скольжение. Диаграмма баланса мощностей и КПД двигателя. Вращающий момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Критическое скольжение и максимальный момент. Пуск асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения двигателя и его реверсирование.

## III Основы электроники

### 3.1

Проводимость полупроводников. Влияние примесей на проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход. Элементная база современных электронных устройств. Однополупериодное выпрямление. Двухполупериодное выпрямление. Мостовая схема выпрямления. Сглаживающие фильтры. Усилители электрических сигналов. Элементы цифровой электроники.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«БАЗЫ ДАННЫХ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций;**

- владеть широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4)

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен:**

**знать:**

• основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний;

- концептуальные, логические и физические модели данных;

**уметь:**

• осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;

- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

**владеть:**

- инструментальными средствами обработки информации.

**Содержание разделов дисциплины**

- Основные понятия теории баз данных и реляционной алгебры:

Информация и данные. Основные положения теории баз данных и баз знаний; история развития, минимальный состав; фазы жизненного цикла; Методы и операции реляционной алгебры

– Языки и архитектура баз данных: Язык SQL. Операторы, предложения, макросы. Архитектура баз данных: клиент-серверная, файл- серверная, распределенная база данных, тиражирование данных.

- Модели данных и баз данных: Модели данных и баз данных;

Предпроектные исследования предметной области; выбор исходных данных на базе предпроектного обследования объекта; установление взаимосвязей объектов предметной области. ER диаграммы.

Структура данных (иерархическая, сетевая, реляционная, б/д 4-го поколения)

- Обеспечение безопасности данных. Администрирование СУБД:

Транзакции как основное средство обеспечения безопасности данных. Виды сбоя: откат транзакции, мягкий сбой, жесткий сбой. Восстановление базы данных. Обеспечение безопасности и целостности данных. Журнализация и буферизация. Файл журнала. Задачи администратора СУБД.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК – 1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК – 6).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать** основы информационной культуры; принципы и структуру информационных процессов и систем, методы функционирования компьютерной техники и информационных технологий; особенности использования интернет-технологий; назначение и принципы построения информационных систем управления информацией; технологии формирования информационного пространства; назначение и классификацию программных средств цифровой обработки информации, принципы и методы их использования; методы и средства формирования печатных и электронных изданий.

**Уметь** использовать теорию ИС, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач; оценивать проблемы взаимосвязи индивидуума, человеческого общества и природы; выявлять действие физических законов в процессах и явлениях природы; использовать инструментальную среду, функционирующую в компьютерных системах, при обработке текстовой и графической информации;

**Владеть** методами организации и использования систем управления базами данных; методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации; методами работы с прикладными программными средствами; навыками использования программного обеспечения; навыками работы на персональном компьютере, использования Интернет-технологий при разработке информационных систем.

**Содержание разделов дисциплины:**

Предпосылки возникновения теории систем. Задачи общей теории систем. Основоположники общей теории систем. Понятие «система». Элемент. Подсистема. Структура. Системная связь. Состояние, поведение и внешняя среда системы. Равновесие. Устойчивость и развитие системы.

Определение информационной системы. Классификация информационных систем. Основные признаки информационных систем. Качественные методы описания систем: методы мозговой атаки или коллективной генерации идей, методы сценариев и экспертных оценок, «Дельфи», метод дерева целей, морфологические методы. Количественные методы описания систем: высшие и низшие уровни описания систем.

Истоки и составляющие системного анализа. Методология системного подхода. Задачи и методы системного анализа. Пространство состояний системы. Операторы переходов и выходов. Детерминированные системы. Стохастические системы. Каноническое представление информационной системы. Понятие «агрегат» в теории систем. Операторы выходов и переходов агрегата. Принципы минимальности информационных связей агрегатов.

Синтез и декомпозиция информационных систем. Основные понятия теории принятия решений. Классификация задач принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности и риска. Критерии оптимальности выбора решений.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

– способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать**

– основные определения теории надежности, классификацию отказов информационных систем, характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах; показатели надежности при хранении информации;

**уметь**

– применять методику определения комплексных показателей надежности информационных систем, оценку факторов, влияющих на надежность информационных систем;

**владеть**

– способностью проводить расчеты надежности информационных систем, испытания на надежность.

**Содержание разделов дисциплины.**

Основы теории надежности. Классификация и характеристики отказов. Составляющие надежности. Основные показатели надежности. Показатели безотказности. Вероятность безотказной работы. Плотность распределения отказов. Интенсивность отказов. Уравнение связи показателей надежности числовые характеристики безотказности. Математические модели теории надежности. статистическая обработка результатов испытаний. Законы распределения наработки до отказа. Надежность систем. Системы с резервированием. Надежность основной системы. Надежность систем с нагруженным резервированием. Надежность системы с ненагруженным резервированием. Надежность восстанавливаемых объектов и систем. Надежность объектов при постепенных отказах. Основные расчетные модели. Надёжность программного обеспечения. Сравнительные характеристики программных и аппаратурных отказов. Проверка и испытания программ. Основные проблемы исследования надёжности программного обеспечения. Критерии оценки надёжности программных изделий. Критерии надёжности сложных комплексов программ. Математические модели надёжности комплексов программ. Проверка математических моделей.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта; основные понятия, методы, алгоритмы и средства ИС; основные способы представления данных в автоматизированных банках данных, основные концепции их построения в системах искусственного интеллекта; основные способы представления знаний в системах искусственного интеллекта.

**Уметь:**

выбирать форму представления знаний и инструментальное средство разработки ИС для конкретной предметной области; разрабатывать представления знаний в базе данных; практически реализовывать обработки данных и знаний в современных экспертных системах..

**Владеть:**

навыками работы с современными инструментальными системами создания баз знаний; методами разработки ИС.

**Содержание разделов дисциплины:**

Понятие интеллектуальной информационной системы. Классификация ИИС. Составные части экспертной Организация базы знаний. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний. Немонотонность вывода. Статические и динамические экспертные системы. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Машинное обучение на примерах. Нейронные сети. Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация.системы. катов. Представление знаний в условиях неопределенности.Методика построения и архитектура экспертных систем.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного (ПК-17)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** классификацию, области применения и основные функции ГИС; источники и средства обработки пространственных данных; базовые принципы и способы разработки электронных карт и баз геоданных; основные характеристики современных отечественных и зарубежных программных средств для проектирования ГИС; состояние и перспективы развития ГИС, место ГИС среди других информационных систем. Основные принципы построения ГИС. Особенности программных и инструментальных ГИС. Возможности применения ГИС в управлении, бизнесе, науке и технике

**уметь:** оперировать программным обеспечением ГИС и создавать самостоятельно геоинформационные ресурсы с помощью различных программных и инструментальных средств; создавать ГИС-приложения в современных средах разработки с использованием клиент-серверных технологий; разрабатывать Интернет-приложения на основе ГИС-проектов. выбирать ГИС для создания различных информационных систем с учетом требований для решения поставленной задачи.

**владеть:** технологиями подготовки геоданных к использованию в ГИС; технологиями проектирования ГИС различного назначения; практическими навыками работы с различными геоинформационными системами и другим программным обеспечением геоинформационных технологий. Методами построения для конкретной ГИС необходимой базы данных

**Содержание разделов дисциплины.**

1. Введение в ГИС. Виды ГИС, системный анализ ГИС, построение схемы обобщенной ГИС, место ГИС среди других автоматизированных систем. Введение в ГИС ("ИнГЕО", AutoCADMAP, GeoDraw, ГеоГраф). Оконный интерфейс, команды, использование справочной информации. Ввод исходных данных, подчистка и создание топологии. Модели данных в ГИС. Основные понятия моделей данных ГИС. Общие принципы построения базовых моделей данных ГИС. Ввод семантической информации. Отображение и анализ результатов. Разработка баз данных для ГИС. Особенности организации данных в ГИС. Географические координаты, положение точек на поверхности земли. Координатные данные, основные типы координатных моделей, взаимосвязи между координатными моделями, номенклатура и графика топографических карт, векторные и растровые модели, топографическая модель, трехмерные модели. Системы управления базами данных. СУБД, применяемые в ГИС. Стандартные форматы. Использование функций системы: корректировки данных, удаление объектов, сохранение базы данных. Разработка функций специального назначения - проведение расчетов. Инструментальные средства ГИС. Инструментальные средства ГИС. Применение ГИС. Электронные карты ГИС для городского хозяйства. ГИС в государственном земельном кадастре. Организация работы с ГИС. Организация работы в сети. ГИС в Интернет. Современные инструментальные системы ГИС. Организация защиты информации. Геоинформационные системы в сети Internet.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

– способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (**ПК-17**).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать** структуру корпораций и предприятий; архитектуру КИС; проектирование и моделирование КИС; информационные технологии управления корпорацией; сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов; сетевые технологии; примеры КИС.

**Уметь** работать с системами управления проектами; выбирать аппаратно-программные платформы, межсетевые протоколы.

**Владеть** программными средствами для создания и редактирования графика реализации проекта, разработки предварительного расписания проекта.

**Содержание разделов дисциплины:** КИС: терминология, характеристики, цели создания, проблемы. Структура корпораций и предприятий. Корпоративная сеть. Архитектура КИС. КИС для автоматизированного и административного управления. Информационные технологии управления корпорацией. Проектирование и моделирование КИС. Выбор аппаратно-программной платформы. Интеллектуальные компоненты. Программирование в КИС. Мобильные компоненты. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов. Построение локальных и глобальных связей. Межсетевое взаимодействие, межсетевые протоколы, сетевые приложения. IP-технология в КИС. Технологии интранет, map/top и ATM. Транспортные подсистемы. Примеры КИС.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

– способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (**ПК-17**);

– способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (**ПК-26**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** области применения мультимедиа технологии; типы данных мультимедиа информации; способы представления и хранения графических, аудио и видео файлов; аппаратные и программные средства мультимедиа технологии; классификацию и виды компьютерных презентаций.

**Уметь** создавать и сохранять графические и аудио файлы, видео фильмы; создавать и редактировать компьютерные презентации; использовать мультимедийные эффекты в проекте.

**Владеть** технологиями создания мультимедиа продуктов, компьютерных презентаций.

**Содержание разделов дисциплины:** Понятие мультимедиа технологии; классификация и области применения мультимедиа приложений. Типы и форматы файлов; текстовые файлы; растровая и векторная графика; гипертекст; звуковые файлы. Трехмерная графика и анимация; видео; виртуальная реальность. Аппаратные средства мультимедиа технологии. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирования следующих компетенций:

- Способность проводить техническое проектирование (ПК-2)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать**

Способность проводить, разрабатывать обобщённый вариант решения проблем, анализ этих вариантов и прогнозирования последствий.

**Уметь**

Способен провести оценку надежности и качества функционирования объекта проектирования.

**Владеть**

Способен провести детальную и комплексную оценку надежности и качества функционирования объектов проектирования.

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение в дисциплину. Основные термины и определения. Промышленные роботы, общие положения, исполнительные устройства, кинематика исполнительного устройства. Понятия относящиеся к ПР, предназначение исполнительного устройства, их классификация, группы, параметры. Информационная система ПР, система управления ПР. Сбор сведений о среде в которой функционирует ПР, виды информационных систем, состав системы управления. Датчики очувствления – основной элемент информационных систем. Датчики очувствления внешней и внутренней информации. Классификация промышленных роботов. Техническая классификация: привод, грузоподъёмность, исполнение, система координат, способы установки, быстродействие, точность позиционирования, ход манипулятора. Управление ПР виды управления, методы программирования. Классификация, программное, адаптивное, интеллектуальное (интеллектуальное) управление. Проектирование роботизированных химико-технологических процессов, выбор объекта роботизации, выбор модели ПР для РТК. Этапы проектирования, характерная структура РТК, принципы выбора объекта роботизации и модели ПР, классификация компоновочных схем РТК. ГПС, понятие гибкость количественная и качественная оценка, экономическая эффективность использование ПР, РТК, ГПС. Загрузочно-ориентирующие устройства – структурный элемент РТК. Виды гибкости, единицы измерения гибкости, расчёты по эффективности использования ПР, РТК, ГПС, классификация загрузочно - ориентирующих устройств. ПР – объекты повышенной опасности. Техника безопасности при работе ПР.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4).

**В результате изучения дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» студенты должны**

**знать:**

- понятия информационной безопасности, защиты информации и сервисов безопасности;
- назначение и основные возможности систем защиты информации, брандмауэров и прокси-серверов;
- принципы, основные задачи и функции обеспечения информационной безопасности;
- функции государственной системы по обеспечению информационной безопасности;
- виды угроз защищенности информации;
- причины нарушения целостности информации, цели, функции и задачи защиты информации в сетях и информационных системах;
- классификацию компьютерных вирусов и особенности антивирусных программ.

**уметь:**

- реализовать цели разграничения доступа пользователей к информации;
- выбирать и настраивать антивирусное программное обеспечение;
- оценивать стойкость различных паролей и методов шифрования.

**владеть:**

- приемами задания паролей в операционной системе и различных прикладных программах;
- техникой программирования простейших методов шифрования-дешифрования.

**Содержание разделов дисциплины:** Общие проблемы безопасности, роль и место информационной безопасности. Общие сведения о защите информации. Защита информации в информационных системах. Криптографические методы защиты информации. Особенности защиты информации в персональных компьютерах. Антивирусные программы. Проблемы защиты информации в сетях. Проблемы защиты информации в сетях.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
– владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1),

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач ; свойства основных численных методов решения математических задач; основные технологические приемы составления программ решения вычислительных задач; свойства основных численных методов решения математических задач

**Уметь**

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;

- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- использовать пакеты прикладных программ, ориентированные на решение вычислительных задач

**Владеть**

- основными методами работы с прикладными программными средствами;
- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов

- навыками составления алгоритма решения вычислительной задачи на основе типовых алгоритмов

**Содержание разделов дисциплины.**

1. Этапы решения инженерной задачи с использованием ЭВМ. Элементарная теория погрешностей. Свойства вычислительных задач и алгоритмов. Классификация численных методов. Элементы теории итерационных методов. Свойства матриц и матричных операций.. Метод Гаусса решения линейных алгебраических систем уравнений. Анализ алгоритма Гаусса. Модификации метода Гаусса. Обусловленность линейных систем уравнений. Применение метода Гаусса для решения различных задач линейной алгебры. Решение проблемы собственных значений. Различные задачи аппроксимации. Интерполяционная формула Ньютона. Оценка погрешности интерполяционной формулы. Устойчивость и обусловленность задачи и методов интерполяции. Приложение интерполяции к вычислительным задачам. Среднеквадратичное приближение. Метод наименьших квадратов (МНК). Корректность МНК. МНК при нелинейных моделях. Интерполяционный подход к решению задачи численного интегрирования. Простые формулы трапеций и Симпсона, оценка погрешности. Понятие о сплайн-интерполяции. Составные формулы численного интегрирования, оценка погрешности. Схема Рунге. Составление программ численного интегрирования. Решение задач численного интегрирования. Основные понятия. Задача Коши для уравнения 1-го порядка. Вывод основного уравнения. Три простейших метода. Свойства задач и методов. Методы Адамса. Методы Рунге-Кутты. Решение систем и уравнений высших порядков. Краевые задачи. Классификация моделей оптимального синтеза. Линейное программирование (ЛП): постановка задачи, графический метод решения, теоретические основы ЛП, симплекс-метод, пост-оптимальный анализ. Решение прикладных задач ЛП

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

ОК-6 -умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования

ОК-11 – владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать** принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени.

**Уметь** самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени.

**Владеть** различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

Содержание разделов дисциплины. «Элективные курсы по физической культуре и спорту». Гимнастика. Строевые и порядковые упражнения. Общая физическая подготовка. Комплексы общеразвивающих упражнений. Комплексы гимнастических упражнений общефизической подготовленности. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Комплексы гимнастических упражнений профессионально-прикладной физической подготовленности. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции (спринт). Низкий старт. Прыжки с места. Бег на средние дистанции. Средний старт. Метание. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Бег на короткие и средние дистанции. Прыжки. Оздоровительная ходьба, оздоровительный бег. Методика обучения оздоровительному бегу. Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт) Комплексы упражнений для воспитания силы рук. Комплексы упражнений для воспитания прыгучести. Комплексы упражнений для воспитания силы ног. Комплексы упражнений для развития гибкости. Комплексы упражнений с отягощениями. Комплексы упражнений с применением тренажерных устройств. Борьба. Греко-римская борьба. Техничко-тактическая подготовка. Вольная борьба. Техничко-тактическая подготовка. Самбо. Техничко-тактическая подготовка. Баскетбол. Техничко-тактическая подготовка. Тактическая подготовка. Волейбол. Техничко-тактическая подготовка. Тактическая подготовка. Футбол (футзал). Техничко-тактическая подготовка. Тактическая подготовка. Общая физическая подготовка. Строевые и порядковые упражнения. Общая физическая подготовка. Бег. Комплексы упражнений для воспитания силы рук, ног, прыгучести. Баскетбол. Волейбол. Футбол (футзал).

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ СХЕМОТЕХНИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРОВ  
И МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать**

– знает теоретические основы информатики и информационных технологий; основные офисные технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;

**Уметь**

– способен к выбору наиболее эффективных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности;

**Содержание разделов дисциплины.** Микропроцессоры. Классификация, типы, характеристики. Организация однокристалльных микропроцессоров. Понятие о секционных микропроцессорах. Обмен данными в параллельном формате, параллельный программируемый адаптер. Обмен данными в последовательном формате, Связной адаптер. Организация временных интервалов, программируемый таймер. Организация прямого доступа к памяти, контроллер прямого доступа. Организация прерываний, контроллер прерываний. Применение программируемых микропроцессорных контроллеров в системах автоматического управления. Обзор рынка промышленных микроконтроллеров. Сравнительный анализ программируемых логических контроллеров и аналоговых технических средств управления. Основные компоненты контроллеров. Классификация контроллеров по функциональным и техническим характеристикам. Архитектура и алгоритм функционирования контроллеров. Рабочий цикл контроллера. Время реакции контроллера. Способы и языки программирования. Стандарт МЭК-61131-3. Алгоритм функционирования ПЛК. Рабочий цикл ПЛК. Время реакции ПЛК. Архитектуры систем управления. Предпосылки использования распределенных систем управления. Протокол ASI. HART-протокол

Протокол Modbus. Протокол Bitbus. Протокол FoundationFieldbus. Протокол IndustrialEthernet. Общая характеристика и функции сред программирования контроллеров. Системы программирования ISaGRAF, CoDeSys, UnityPro, Step7. Современные языки программирования по стандарту МЭК 61131.3. Реализация типовых задач. Достоинства и недостатки, особенности программного кода.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«СХЕМОТЕХНИКА УЗЛОВ ЭВМ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

– владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать**

– знает теоретические основы информатики и информационных технологий; основные офисные технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;

**Уметь**

– способен к выбору наиболее эффективных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности;

**Содержание разделов дисциплины.** Микропроцессоры. Классификация, типы, характеристики. Организация однокристальных микропроцессоров. Понятие о секционных микропроцессорах. Обмен данными в параллельном формате, параллельный программируемый адаптер. Обмен данными в последовательном формате, Связной адаптер. Организация временных интервалов, программируемый таймер. Организация прямого доступа к памяти, контроллер прямого доступа. Организация прерываний, контроллер прерываний. Применение программируемых микропроцессорных контроллеров в системах автоматического управления. Обзор рынка промышленных микроконтроллеров. Сравнительный анализ программируемых логических контроллеров и аналоговых технических средств управления. Основные компоненты контроллеров. Классификация контроллеров по функциональным и техническим характеристикам. Архитектура и алгоритм функционирования контроллеров. Рабочий цикл контроллера. Время реакции контроллера. Способы и языки программирования. Стандарт МЭК-61131-3. Алгоритм функционирования ПЛК. Рабочий цикл ПЛК. Время реакции ПЛК. Архитектуры систем управления. Предпосылки использования распределенных систем управления. Протокол ASI. HART-протокол

Протокол Modbus. Протокол Bitbus. Протокол FoundationFieldbus. Протокол IndustrialEthernet. Общая характеристика и функции сред программирования контроллеров. Системы программирования ISaGRAF, CoDeSys, UnityPro, Step7. Современные языки программирования по стандарту МЭК 61131.3. Реализация типовых задач. Достоинства и недостатки, особенности программного кода.



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:**

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- **знать:** ситуации будущей профессиональной деятельности, в которых реально необходимо и возможно практическое использование иностранного языка;

- **уметь:** понимать, анализировать и устно интерпретировать основное содержание несложных аутентичных текстов, в том числе представленных в нелинейном виде (схем, графиков, таблиц); выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; участвовать в обсуждении профессионально-ориентированной темы (проблемы).

- **владеть:** лексическим минимумом и набором речевых клише для участия в обсуждении темы/проблемы по материалам прочитанных текстов, для аргументирования своей позиции (отношение к прочитанной информации), а также для общения с зарубежным партнером (телефонный разговор, факс, простое деловое письмо).

**Содержание разделов дисциплины:**

Предприятие (фирма, компания) по избранному направлению/профилю бакалавра. (Структура предприятия, фирмы. Формы предпринимательской деятельности. История. Перспективы развития. Основные направления деятельности предприятия, фирмы: производственная, коммерческая, маркетинговая, рекламно-маркетинговая. Персонал фирмы/предприятия).

Конечный продукт (услуги) производственной деятельности предприятия, фирмы. (Значение выпускаемой продукции (оборудования) в деятельности человека, ее практическое применение. Ассортимент. Номенклатурные названия. Требования к качеству готовой продукции (услуг) в России и за рубежом. Профессионально-значимая информация).

Проблемы сбыта продукции/оказания услуг в условиях современного рынка. (Организация отраслевой выставки по избранному направлению/профилю бакалавра. Международные выставки по направлению/профилю бакалавра. Презентация, рекламирование продукции (оказываемых услуг) предприятия, фирмы (устно и в виде рекламного листка). Прагматика текста промышленной рекламы и способы ее выражения (вербальные, невербальные способы воздействия на потребителя, словообразующие элементы).

Установление личного контакта с зарубежными партнерами по избранному направлению/профилю бакалавра. (Личный контакт с зарубежными партнерами с целью обмена профессиональной информацией о: фирме/предприятии, месте продукции на рынке, возможностях сотрудничества в данной отрасли; известных фирмах/предприятиях России и стран изучаемого языка по направлению/профилю бакалавра. Средства связи с зарубежными партнерами (телефонный разговор, факс и другие электронные средства обмена информацией, личные встречи, Интернет-контакты).

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПЕРЕВОД. АННОТИРОВАНИЕ И РЕФЕРИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ЛИТЕРАТУРЫ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:**

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- **знать:** значение наиболее употребительных многозначных слов, терминов и терминологических словосочетаний; сущность и виды перевода научно-технического текста, способы достижения его адекватности;

- **уметь:** полно и точно переводить текст (монографий, отраслевой периодической литературы, учебных пособий) с использованием словарей, справочников; пользоваться терминологическими словарями; выполнять учебные действия по смысловому анализу текста и его компрессии для составления описательной аннотации, реферата-конспекта, реферата-обзора;

- **владеть:** набором речевых клише для передачи информативного содержания текста в форме аннотации и/ или реферата.

**Содержание разделов дисциплины:**

Основные виды перевода. (Основы техники перевода текстов по направлению подготовки бакалавра).

Особенности перевода научно-технической литературы. Особенности перевода документации (техническая документация, стандарты).

Лексические вопросы перевода. (Понятие о термине. Многофункциональные слова. Лексические трансформации при переводе, перевод фразеологических оборотов, Словообразование. Перевод непонятного термина).

Грамматические вопросы перевода. (Изменение структуры предложения при переводе. Грамматические трудности перевода. Перевод инфинитива и инфинитивных оборотов. Перевод герундия герундиальных конструкций. Перевод модальных глаголов. Перевод эмфатических конструкций).

Научно-технический текст и его лингвистические свойства (тема текста, структура текста, межфразовые связи, логическая структура абзаца).

Аннотирование и реферирование. Аннотационный перевод и его сущность. (Передача информационного содержания текста в форме аннотации. Виды аннотаций на зарубежные научно-технические публикации. Клише и выражения, типичные для иноязычных аннотаций. Виды научно-технической информации (основная, дублирующая, дополнительная) и способы ее выражения (лексические повторы, примеры, выводы, заключения и т.п.). Типовой и логический план иноязычного научно-технического текста).

Виды аннотаций, рефератов. Основы реферирования текстов. Виды рефератов (реферат-конспект, реферат-обзор). Речевые клише для написания реферата текста/статьи

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);

способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17)

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации.

- методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем; принципы и методы экономика качества информационных технологий.

**уметь:**

- использовать методы, модели и современные инструментальные средства для оценки экономической эффективности..

- выполнять подготовку и согласование документации по управлению качеством информационных технологий

**владеть:**

- инструментальными средствами обработки информации.

- инструментальными средствами обработки информации и подготовки документации.

**Содержание разделов дисциплины:** Предмет, цель, методы и средства курса «Информационные системы в экономике». Определение и задачи информационных технологий. Автоматизированные технологии формирования управленческих решений. Технологии аналитического моделирования в СППР. Экспертные системы и базы данных. Проектирование и организация информационных систем управления. Автоматизация процесса проектирования АИС

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
“ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ”**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

– способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);  
– способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать** структуру корпораций и предприятий перерабатывающей промышленности; архитектуру ИС предприятий; проектирование и моделирование ИС предприятия; информационные технологии управления корпорацией; сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов; сетевые технологии; примеры корпоративных ИС.

**Уметь** работать с системами управления проектами; выбирать аппаратно-программные платформы, межсетевые протоколы.

**Владеть** программными средствами для создания и редактирования графика реализации проекта, разработки предварительного расписания проекта.

**Содержание разделов дисциплины:** КИС: терминология, характеристики, цели создания, проблемы. Структура корпораций и предприятий. Корпоративная сеть. Архитектура КИС. КИС для автоматизированного и административного управления. Информационные технологии управления корпорацией. Проектирование и моделирование КИС. Выбор аппаратно-программной платформы. Интеллектуальные компоненты. Программирование в КИС. Мобильные компоненты. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов. Построение локальных и глобальных связей. Межсетевое взаимодействие, межсетевые протоколы, сетевые приложения. IP-технология в КИС. Технологии интранет, map/top и ATM. Транспортные подсистемы. Примеры КИС.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);

- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- основные положения теории управления технологическими процессами, управления инфокоммуникациями, процессами и аппаратами химической и пищевой промышленности;

**владеть**

- навыками самостоятельной разработки всех видов документации на основе технического задания и проектного исследования, а также проведения ее анализа;

- технологиями разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: управление технологическими процессами, управление инфокоммуникациями, химическая промышленность, пищевая промышленность.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные цели и задачи синтеза АСУТП в отраслях химической и пищевой промышленности. Выполняемые функции. Классификация систем. Характеристика технических средств автоматизации. Основные этапы разработки систем управления: техническое задание, предпроектные исследования, разработка модели объекта, разработка управляющей части, системы, исследование системы путем машинного моделирования, подбор технических средств и реализация системы управления. Критерии разработки и оценки работы АСУТП. Подходы к построению дискретных динамических моделей объектов управления. Разработка дискретных динамических моделей на основе экспериментально-статистического подходов. Постановка эксперимента по снятию временных характеристик объекта управления. Получение конечно-разностных уравнений. Аппроксимация динамических (временных) характеристик конечно-разностными уравнениями. Структурная и параметрическая идентификация объекта управления на основе метода наименьших квадратов. Составление математического, алгоритмического и программного обеспечения для идентификации объекта управления. Исследование полученной модели на адекватность и выбор наилучшей из имеющихся моделей. Получение дискретных алгоритмов управления в виде конечно-разностных уравнений. Алгоритм оптимизации настроек цифровых регуляторов. Синтез и исследование одноконтурных цифровых систем управления. Дискретные передаточные функции. Синтез многоконтурных систем управления. Каскадные, комбинированные, несвязанные и связанные системы управления. Области применения и назначение многоконтурных систем. Подходы и алгоритмы расчета и моделирования. Принципы инвариантности и автономности. Ограничения на реализуемость. Номенклатура, назначение и область применения цифровых приборов ОВЕН. Функциональные возможности. Устройство и принцип работы. Электрические схемы подключения датчиков и исполнительных механизмов. Программное обеспечение и настройка приборов. Реализация цифровых систем управления с использованием имитатора объекта и приборов ОВЕН.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НЕПРЕРЫВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: управление технологическими процессами, управление инфокоммуникациями, химическая промышленность, пищевая промышленность (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– основные приемы создания и чтения чертежей и документации, описывающих компоненты информационной системы, основные положения теории управления технологическими процессами, управления инфокоммуникациями, процессами и аппаратами химической и пищевой промышленности;

**уметь**

– применять техники и законы создания документации для известных существующих информационных систем, их аппаратных и программных компонент;

**владеть**

– способностью самостоятельно разрабатывать все виды документации на основе технического задания и проектного исследования, а также производить ее анализ.

**Содержание разделов дисциплины.**

Теоретические основы построения АСУТП. Понятие автоматизированной системы. Основные понятия теории автоматического управления. Понятие обратной связи. Виды обратных связей. Основные принципы управления. Разомкнутое управление. Принцип управления по возмущению. Принцип управления по отклонению. Комбинированное управление. Классификация систем автоматического управления. Типовые виды возмущающих воздействий. Математическое описание элементов и систем автоматического управления. Статические характеристики. Динамические характеристики. Дифференциальные уравнения. Линеаризация дифференциальных уравнений. Преобразования Лапласа. Передаточные функции. Анализ объектов и систем. Частотные характеристики. Логарифмические частотные характеристики. Типовых звенья САУ. Передаточные функции АСУ. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Соединение с обратной связью. Устойчивость САУ. Корневой критерий. Критерий Гурвица. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста. Показатели качества АСУ. Прямые показатели качества. Корневые показатели качества. Частотные показатели качества. Связи между показателями качества. Интегральные показатели качества. Основные законы регулирования. Алгоритмы цифровых систем регулирования. Определение оптимальных настроек регуляторов. Промышленные объекты управления. Математические модели объектов управления. Аналитический метод получения математического описания объекта управления. Средства автоматизации и управления. Основные понятия об измерениях и средствах измерения. Государственная система приборов. Первичные преобразователи. Вторичные преобразователи. Автоматические регуляторы. Исполнительные механизмы. Структура АСУ ТП. Устройства связи с объектом. Аппаратная и программная платформа контроллеров. Проектирование и чтение функциональных схем автоматизации.



**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);

- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: наука, техника, безопасность информационных систем, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями (ПК-17).

Для освоения дисциплины студент должен:

**знать**

-методы, принципы, процедуры и службы администрирования информационных систем, методы резервного копирования, взаимодействия с пользователями, устранения неисправностей системы, поддержки порядка и правила проведения повседневной работы администратора; назначение и функции операционных систем; принципы построения и работы операционных систем; принципы инсталляции и конфигурирования операционных систем; средства сохранности и защиты программных средств;

**уметь**

- осуществлять контроль состояние информационных систем, инсталляцию, эксплуатацию и сопровождение информационных систем; осуществлять выбор операционной системы; инсталлировать и конфигурировать операционную систему; работать в операционных системах Windows и Linux;

**Владеть**

- средствами настройки и сопровождения операционных систем Windows, Linux; средствами SQL Server для администрирования удаленных баз данных; методами инсталляции и поддержки работоспособности операционных систем в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества; методами настройке технических средств.

**Содержание разделов дисциплины.** Администрирование информационных систем: вводные положения; обязанности СА; открытые и гетерогенные системы; стандарты работы ИС. Объекты администрирования и модели управления: объекты администрирования; модель управления ISO OSI; модель ISO FRAPS; модель управления ITIL; модель управления ITU TMN; модель управления eTOM; модель RPC. Средства администрирования операционных и файловых систем: функции ОС; параметры ядра ОС; инсталляция ОС; подсистема ввода-вывода; подготовка дисковой подсистемы; технология RAID; администрирование файловых систем. Администрирование баз данных средствами СУБД: понятие данных и баз данных; задачи администрирования БД; инсталляция СУБД; параметры ядра СУБД; основные понятие операции ввода-вывода и буферного пула; средства мониторинга и сбора статистики; средства от несанкционированного доступа; средства восстановления и реорганизации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок: процесса поиска и диагностики ошибок; задачи группы управления отказами; базовая модель поиска ошибок; стратегия определения ошибок; средства администратора по поиску и устранению ошибок; метрики работы ИС; диагностика сетевых ошибок. Администрирование процесса конфигурации: последовательность процесса конфигурации; задачи и проблемы конфигурации; оценка эффективности ИС. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности: задачи учета; защита от угроз безопасности. Администрирование процесса контроля производительности системы: понятие производительности ИС; основные этапы управления производительностью; метрики производительности; измерение производительности. Понятие и классификация ОС: операционная система (ОС), история развития ОС, программный и пользовательский интерфейс, структура ОС, выполняемые функции, классификация ОС. Установка современной операционной системы Windows. Состав системного программного обеспечения ОС Windows. Установка операционной системы Linux. Работа с реестром Windows. Процессы: определение процесса в ОС, основные состояния, классификация процессов по временным характеристикам, по месту развития системные и пользовательские. Процессы в операционных системе Linux, Windows. Ресурсы: понятие ресурса, свойства и классификация, действия над ресурсами, дисциплины распределения ресурсов. Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows, Linux. Система



управления процессами: краткосрочное и долгосрочное планирование, задачи взаимного исключения, задачи синхронизации, задача «производитель-потребитель», задача «читатели-писатели». Тупики: понятие тупика, примеры тупиков, тупики в системе спулинга, бесконечное откладывание, концепция ресурсов, необходимые условия возникновения тупиков, исследования по предотвращению тупиков. Система прерываний: понятие прерывания, типы прерываний, алгоритм прерывания процесса, состояния процесса при прерывании, уровни прерываний, обработка прерываний. Работа с командами семейства Kill. Схема выполнения программы: программная и аппаратная иерархия выполнения программы; аппаратная иерархия: жесткий диск, оперативная память, таблица преобразования адресов, кеш, конвейер и регистры; программная иерархия: исполняемые программы, обработчики прерываний, ожидающие потоки, потоки готовые к выполнению, выполняемые потоки. Удаленный доступ в Linux. Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: наука, техника, безопасность информационных систем, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями (ПК-17).

Для освоения дисциплины студент должен:

знать

- методы, принципы, процедуры и службы администрирования информационных систем, методы резервного копирования, взаимодействия с пользователями, устранения неисправностей системы, поддержки порядка и правила проведения повседневной работы администратора; назначение и функции операционных систем; принципы построения и работы операционных систем; принципы инсталляции и конфигурирования операционных систем; средства сохранности и защиты программных средств;

уметь

- осуществлять контроль состояние информационных систем, инсталляцию, эксплуатацию и сопровождение информационных систем; осуществлять выбор операционной системы; инсталлировать и конфигурировать операционную систему; работать в операционных системах Windows и Linux;

Владеть

- средствами настройки и сопровождения операционных системам Windows, Linux; средствами SQL Server для администрирования удаленных баз данных; методами инсталляции и поддержки работоспособности операционных систем в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества; методами настройке технических средств.

Содержание разделов дисциплины. Администрирование информационных систем: вводные положения; обязанности СА; открытые и гетерогенные системы; стандарты работы ИС. Объекты администрирования и модели управления: объекты администрирования; модель управления ISO OSI; модель ISO FRAPS; модель управления ITIL; модель управления ITU TMN; модель управления eTOM; модель RPC. Средства администрирования операционных и файловых систем: функции ОС; параметры ядра ОС; инсталляция ОС; подсистема ввода-вывода; подготовка дисковой подсистемы; технология RAID; администрирование файловых систем. Администрирование баз данных средствами СУБД: понятие данных и баз данных; задачи администрирования БД; инсталляция СУБД; параметры ядра СУБД; основные понятие операции ввода-вывода и буферного пула; средства мониторинга и сбора статистики; средства от несанкционированного доступа; средства восстановления и реорганизации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок: процесса поиска и диагностики ошибок; задачи группы управления отказами; базовая модель поиска ошибок; стратегия определения ошибок; средства администратора по поиску и устранению ошибок; метрики работы ИС; диагностика сетевых ошибок. Администрирование процесса конфигурации: последовательность процесса конфигурации; задачи и проблемы конфигурации; оценка эффективности ИС. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности: задачи учета; защита от угроз безопасности. Администрирование процесса контроля производительности системы: понятие производительности ИС; основные этапы управления производительностью; метрики производительности; измерение производительности. Понятие и классификация ОС: операционная система (ОС), история развития ОС, программный и пользовательский интерфейс, структура ОС, выполняемые функции, классификация ОС. Установка современной операционной системы Windows. Состав системного программного обеспечения ОС Windows. Установка операционной системы Linux. Работа с реестром Windows. Процессы: определение процесса в ОС, основные состояния, классификация процессов по временным характеристикам, по месту развития системные и пользовательские. Процессы в операционных системе Linux, Windows. Ресурсы: понятие ресурса, свойства и классификация, действия над ресурсами, дисциплины распределения ресурсов. Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows, Linux. Система управления процессами: краткосрочное и долгосрочное планирование, задачи взаимного исключения, задачи синхронизации, задача «производитель-потребитель», задача «читатели-писатели». Тупики: понятие тупика, примеры тупиков, тупики в системе спулинга, бесконечное откладывание, концепция ресурсов, необходимые условия возникновения тупиков,

исследования по предотвращению тупиков. Система прерываний: понятие прерывания, типы прерываний, алгоритм прерывания процесса, состояния процесса при прерывании, уровни прерываний, обработка прерываний. Работа с командами семейства Kill. Схема выполнения программы: программная и аппаратная иерархия выполнения программы; аппаратная иерархия: жесткий диск, оперативная память, таблица преобразования адресов, кеш, конвейер и регистры; программная иерархия: исполняемые программы, обработчики прерываний, ожидающие потоки, потоки готовые к выполнению, выполняемые потоки. Удаленный доступ в Linux. Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux.