

# Аннотации рабочих программ по направлению подготовки 09.03.02 (230400.62) «Информационные системы и технологии»

## Анализ данных

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Анализ данных» является ознакомление студентов с основными задачами и методами анализа экономических данных и их подготовка к применению знаний к практике и теории экономики.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам анализа данных, ознакомить студентов с основными понятиями дисциплины, с правилами нахождения параметров уравнений некоторых видов регрессий, методами анализа временных рядов, с методами исследования систем одновременных уравнений.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные понятия, задачи и методы анализа;

*уметь:* грамотно проводить спецификацию модели; строить эконометрическую модель; проводить точечную и интервальную оценку параметров модели; строить точечный и интервальный прогноз; проводить проверку различных статистических гипотез; содержательно интерпретировать построенную модель; прогнозировать значение результативного признака; проводить расчеты на ПЭВМ;

*владеть:* навыками анализа, решения нестандартных задач и прогнозирования экономических процессов в сфере денежных, финансовых и кредитных отношений.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Экономическая теория - в полном объеме;

Математика - линейная алгебра, теория вероятностей и математическая статистика;

Информатика- MS Excel.

## Аналитические информационные системы

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Аналитические информационные системы» является формирование у студентов базовых представлений о составе, назначении, функциях, месте и роли аналитических информационных систем (АИС) в экономике, управлении предприятиями и регионом.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в изучении возможностей имеющихся на рынке АИС и особенностей их информационного, математического и программного обеспечения.

### В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

*знать:*

- стандарты и концепции управления, реализованные в аналитических информационных системах;

- характеристики функциональных подсистем аналитических информационных систем и их задачи;

- архитектуру и виды современных аналитических информационных систем;

- особенности информационного, математического и программного обеспечения АИС;

- классификации программных продуктов аналитических информационных технологий и систем.

- *уметь:*

- обосновывать выбор методов и АИС для решения конкретных аналитических задач.

*владеть:*

- навыками применения аналитических информационных технологий и систем на базе типовых проектных решений.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика – в рамках стандарта направления подготовки «Информационные системы и технологии»;

Информационные технологии – базовые и прикладные информационные технологии.

Теория информационных процессов и систем – структура, состав и свойства информационных процессов и систем, конфигурации информационных систем.

Теория вероятностей и математическая статистика – статистические методы обработки экспериментальных данных.

Управления данными – основные понятия теории баз данных.

## **Архитектура информационных систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Архитектура информационных систем» является приобретение студентами общих и специальных знаний в области архитектуры ИС.

Задачи изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания архитектуры информационных систем; ознакомить студентов с понятием архитектурного стиля; рассмотреть компонентные и квазикомпоненто-ориентированные технологии;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- общую характеристику архитектурного подхода к ИС;
- архитектурные стили;

*уметь:*

- применять паттерны, антипаттерны и фреймворки;
- применять компонентные технологии реализации информационных систем;

*владеть:*

- навыками использования технологий COM+, .NET, CORBA, EJB;
- языками описания бизнес-процессов, сервисно-ориентированной архитектурой.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информационные технологии – теоретические основы информационных технологий и систем.

## **Безопасность жизнедеятельности**

**Целью изучения** дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**Задачи изложения и изучения дисциплины:**

В ходе изучения курса необходимо:

1) выработать у студентов способность приобретения понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладения приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

2) научить студентов формированию:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- теоретические, правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

- условия взаимодействия системы «Человек и окружающая среда», основы физиологии и рациональные условия деятельности;

- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;

- экологические аспекты безопасности жизнедеятельности, структуру Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайной ситуации;

*уметь:*

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

- определять факторы риска;

- планировать работы по охране труда,

- пропагандировать безопасные приемы ведения работ;

- вести разъяснительную работу необходимости безопасности труда и трудовой дисциплины;

- участвовать в разработке организационных мероприятий направленных на безопасность труда;

*владеть:*

- навыками идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;

- навыками создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- навыками разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

- навыками оформления несчастных случаев на производстве,

- навыками действия человека в экстремальной ситуации, оказывать первую помощь пострадавшим;

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Знания по дисциплине «ОБЖ» в рамках муниципального образовательного учреждения;

Знания по дисциплине «Обществознание» в рамках муниципального образовательного учреждения;

Анатомия - анатомно-физиологические свойства человека, системы восприятия человеком состояния внешней среды, рецепторы, системы иммунной защиты.

## **Введение в специальность**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Введение в специальность» является знакомство студентов с основами обучения в ВУЗе, структурой учебного курса по специальности, историей кибернетики, информатики, вычислительной техники, а так же историей и развитием информационных систем и проблемами информатизации общества.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знаний об особенностях будущей специальности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- *знать* правила и особенности обучения в ВУЗе;
- понимать проблемы информатизации общества;
- *знать* историю развития кибернетики, вычислительной техники и информационных систем;
- правила оформления текстовых документов;

*уметь:*

- оформлять рефераты, курсовые работы и проекты;

*владеть:*

- навыками анализа перспектив развития вычислительной техники.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:** усвоение других дисциплин не требуется.

## **Геодезия**

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью дисциплины «Геодезия» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом специальности «Информационные системы и технологии» (бакалавриат).

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам инженерной геодезии для дальнейшего успешного применения этих знаний.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основные приемы работы с исходным картографическим материалом;
- принципы построения государственной геодезической основы;
- виды, устройство и применение основных геодезических инструментов;

*Уметь:*

- решать основные задачи по карте;
- работать с геодезическими инструментами;
- производить математическую обработку результатов измерений.

*владеть:*

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Математика: Основы математического анализа, Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Физика – устройство и принципы работы оптических приборов.

## **Геоинформационные системы**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Геоинформационные системы» является изучение теоретических основ геоинформационных систем, а также формирование навыков их применения на практике.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в приобретении бакалаврами прочных знаний теоретических основ геоинформационных систем; практических навыков проектирования геоинформационных систем и применения для решения прикладных задач.

### **В результате изучения дисциплины бакалавр должен:**

*знать:*

- понятийные основы геоинформационных систем;
  - виды геоинформационных систем;
- теоретические основы проектирования геоинформационных систем.

*уметь:*

- разрабатывать средства реализации геоинформационных технологий;
- проектировать геоинформационные системы;
- осваивать геоинформационные системы в ходе их внедрения и эксплуатации.

*владеть:*

- навыками обработки данных;
- проведения технико-экономического обоснования внедрения геоинформационных систем;
- навыками применения предметно-ориентированных геоинформационных систем для решения профессиональных задач.

### **Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Основы обработки геоинформации – в рамках учебного плана данного направления подготовки.

Корпоративные информационные системы – в рамках учебного плана данного направления подготовки.

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий – в рамках учебного плана данного направления подготовки.

## **Деловое общение**

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью дисциплины «Деловое общение» является повышение коммуникативной компетентности как неотъемлемого компонента профессиональной деятельности, а также формирование теоретических знаний и практических навыков по рационализации процессов делового общения в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления подготовки «Информационные системы и технологии»

Задачи изложения и изучения дисциплины:

- дать теоретические основы по определению роли и значения культуры делового общения в деловых взаимоотношениях;

- сформировать профессиональные навыки по применению эффективных средств общения, а также по устранению потенциальных и реальных барьеров общения;
- обучить анализу техники делового общения в профессиональной деятельности;
- сформировать представления о специфике проведения публичных выступлений, деловых встреч, семинаров и презентаций.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- методы и способы подготовки и проведения деловых бесед, совещаний, переговоров.
- особенности процесса общения, его структуру, закономерности и средства, а также их эффективное использование;
- особенности делового общения и требования, предъявляемые к нему в различных ситуациях;
- явления, способствующие снижению эффективности делового общения;
- специфику взаимодействия с партнёрами, клиентами и аудиторией на основе современных технических средств общения.

*уметь:*

- использовать полученные знания в непосредственном деловом общении;
- обоснованно строить систему делового общения в конкретных ситуациях;
- противостоять деструктивным явлениям (включая целенаправленное негативное воздействие) в процессе делового общения;
- анализировать конкретные ситуации общения и поведение партнёров, оценивать перспективы взаимодействия.

*владеть:*

- навыками логического построения речи в деловом общении;
- навыками аргументации своей позиции в деловом общении;
- навыками анализа причин успеха или неудачи в деловом общении.

## **Дискретная математика**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «**Дискретная математика**» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления «**Информационные системы и технологии**».

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:* основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;

*уметь:* применять математические методы при решении профессиональных задач;

*владеть:* методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

### **Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Математика – в объёме курса средней школы, усвоение других дисциплин не требуется.

## Дифференциальные уравнения

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Дифференциальные уравнения» является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории дифференциальных уравнений, освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать знания, необходимые для анализа и решения дифференциальных уравнений профессионального характера.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* методы решения дифференциальных уравнений  $n$ -го порядка, систем дифференциальных уравнений.

*уметь:* применять дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений для исследования объектов профессиональной деятельности.

*владеть:* навыками решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

### Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:

Математика – в объеме курса общеобразовательного учреждения;

Математический анализ – в объеме курса, предусмотренного учебной программой для данного направления.

## Иностранный язык (английский язык)

Целью дисциплины «Иностранный язык» является совершенствование и закрепление, а также дальнейшее развитие приобретенных в средней школе умений и навыков по всем видам речевой деятельности на расширенном языковом материале.

### Задачи изложения и изучения дисциплины «Иностранный язык»:

- расширение словарного запаса общетематической и формирование словаря специальной лексики;

- развитие навыков говорения в виде диалогической и монологической речи;

- развитие и дальнейшее совершенствование умений и навыков всех видов чтения и перевода адаптированной художественной, научно-популярной литературы, текстов по специальности;

- повторение и закрепление грамматического материала, изученного в средней школе;

- развитие и умение навыков письменной речи;

- развитие навыков аудирования.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- основы иностранного языка;

*уметь:*

- читать специальную литературу на иностранном языке;

*владеть:*

- навыками разговорной речи на иностранном языке;

### Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам (курсантам) для изучения данной дисциплины:

«Иностранный язык» (в объеме средней общеобразовательной школы) и базовые знания по дисциплинам «Русский язык и культура речи», «Литература».

## Инновационный менеджмент

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- понятийный и терминологический аппарат инновационного менеджмента;
- методологические основы исследования инновационных процессов;
- основные законы и закономерности инновационного развития;
- стратегии обеспечения конкурентоспособного развития предприятий на основе инновационной активности;
- базовые методы анализа нововведений и обоснования решений о реализации инновации;
- особенности организации и управления инновационным проектом.

*уметь:*

- определять тенденции развития научно-технического прогресса в конкретных секторах экономики;
- разрабатывать проекты внедрения нововведений;
- формировать условия для внедрения инноваций и адаптации к ним организации;
- использовать программно-технические средства мониторинга инновационной деятельности и управления инновационными проектами.

*владеть:*

- методами организации работы малого коллектива, рабочей группы;
- навыками и практическими приемами анализа, оценки и прогнозирования инновационных процессов, разработки проектов внедрения нововведений, создания систем управления инновациями, принятия решений, направленных на стимулирование роста инновационной активности, обоснования инновационных решений в условиях неопределенности и риска.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Менеджмент.

Маркетинг.

## Инструментальные средства информационных систем

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления 230400.62 «Информационные системы и технологии» (по любому профилю).

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам инструментальных средств информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:* состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства);

*Уметь:* использовать инструментальные средства ИС в профессиональной деятельности;

*Владеть:* инструментальными средствами обработки информации.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика – в объёме курса I семестра, усвоение других дисциплин не требуется.

## **Интеллектуальные системы и технологии**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» является формирование у бакалавров общего представления об основных концепциях, методах и моделях искусственного интеллекта, а также дать знания и обеспечить навыки эффективного решения прикладных задач в различных предметных областях (техника, бизнес, образование и т.д.) с помощью инструментальных программных средствах интеллектуального анализа.

Задачи изложения и изучения дисциплины:

освоение основных методов и моделей представления и оперирования знаниями в информационных системах (ИС);

изучение принципов работы интеллектуальных систем;

освоение основных методов и концепций построения базовых блоков ИС;

знакомство с прикладными интеллектуальными технологиями;

освоение современных программных инструментальных средств решения задач интеллектуального анализа и конструирования интеллектуальных систем.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- содержание, объекты и субъекты интеллектуальных информационных систем;
- области применения интеллектуальных систем;
- информационные модели знаний и методы их представления в базах знаний;
- принципы построения экспертных систем;
- теорию технологий искусственного интеллекта;
- современные методы, средства интеллектуальных информационных системы для решения прикладных задач различных классов;

*уметь:*

- понимать и правильно использовать терминологию интеллектуальных информационных систем;
- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем;
- применять программные средства, реализующие интеллектуальные технологии;
- разрабатывать компоненты интеллектуальных информационных систем;
- *владеть:*
- методами инженерии данных;
- навыками работы с технологиями интеллектуального анализа данных;
- навыками работы с современными средствами реализации баз данных и баз знаний.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика: основные понятия теории информации.

Технологии программирования: логическое программирование.

Информационные технологии: базовые и прикладные информационные технологии.

Дискретная математика: базовые понятия теории нечетких множеств.

Технологии обработки данных: MS SQL Server, как платформа для построения систем оперативного и интеллектуального анализа данных.

## Информационная безопасность и защита информации

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» является — изучение основ обеспечения информационной безопасности, включающее доступное изложение концептуальных подходов, методов и направлений построения систем защиты информации, выявления угроз и поиска уязвимостей, анализа защищенности информации в электронных системах обработки данных на основе международных и национальных стандартов и нормативно-правовых документов, как неотъемлемого элемента построения гарантированно защищенных вычислительных систем, формируемых в ходе глобальных процессов информатизации. Выработка у студентов комплексного запаса знаний и практических навыков, необходимых для реализации построения эффективных систем защиты информации и комплексного обеспечения информационной безопасности объектов защиты вне зависимости от предметной области.

Задачи изложения и изучения дисциплины – овладение студентами базовым инструментарием оценки параметров и создания документации при разработке программных средств и знакомство с основными понятиями и с современной терминологией в области информационной безопасности и защиты информации.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

#### *знать:*

- основные определения и базовые понятия, касающиеся информационной безопасности;
- концепцию информационной безопасности;
- виды возможных нарушений и нарушителей информационной безопасности;
- способы защиты от нарушений информационной безопасности;
- классификацию угроз и уязвимостей информационных систем и технологий;
- основные нормативные документы в сфере обеспечения информационной безопасности;
- основные технологии построения защищенных экономических информационных систем;
- цели и задачи обеспечения информационной безопасности на общегосударственном уровне и уровне хозяйствующих субъектов.

#### *уметь:*

- анализировать нарушения информационной безопасности;
- выявлять угрозы и осуществлять поиск уязвимостей ЭИС;
- классифицировать угрозы безопасности вычислительных систем;
- использовать защищенные вычислительные системы;

#### *владеть:*

- навыками классификации угроз и уязвимостей информационной безопасности;
- навыками выявления угроз и поиска уязвимостей информационных систем и технологий;
- навыками применять экономические и правовые аспекты защиты информации в рамках конкретной предметной области;
- навыками анализа способов нарушения информационной безопасности.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам (курсантам) для изучения данной дисциплины**

«Технология программирование», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Информационные технологии», «Распределённые системы и параллельное программирование».

## **Информационные технологии**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Информационные технологии» является изучение теоретических основ информационных технологий и систем, а также формирование навыков их применения на практике.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в приобретении бакалаврами прочных знаний теоретических основ информационных технологий и систем; практических навыков применения информационных технологий для решения прикладных задач

### **В результате изучения дисциплины бакалавр должен:**

#### *знать:*

понятийные основы информационных технологий и систем;  
теоретические основы проектирования базовых и прикладных информационных технологий.

#### *уметь:*

разрабатывать средства реализации информационных технологий;  
осваивать информационные технологии в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем.

#### *владеть:*

навыками обработки данных;  
проектирования базовых и прикладных информационных технологий;  
навыками применения предметно-ориентированных информационных технологий и систем для решения профессиональных задач.

### **Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика: средства представления, хранения и обработки информации в ЭВМ.

## **Информационный менеджмент**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Информационный менеджмент» является: ознакомление студентов с основами информационного менеджмента, обязанностями и функциями менеджера по информации, ролью отдела информационного обеспечения на предприятии.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по разработке ИТ-стратегии, организации деятельности ИТ-подразделения.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### *Знать:*

об управленческой роли ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта;

о типах ИС, тенденциях их развития и особенностях их применения на объекте управления;

как осуществляется стратегическое планирование развития ИТ и ИС;

#### *Уметь:*

разрабатывать ИТ-стратегию;

*уметь* проектировать АИС;

#### *Владеть:*

методикой управления проектами информатизации.

### **Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информационные технологии – теоретические основы информационных технологий и систем.

## **Инфокоммуникационные системы и сети**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» является приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по основам вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам функционирования инфокоммуникационных систем и сетей, их применения и эксплуатации, позволяющие обосновывать и осуществлять работы по созданию и совершенствованию инфраструктуры профессионально-ориентированных информационных систем, успешно использовать возможности инфокоммуникационных систем и сетей для решения задач будущей профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### *Знать:*

основы архитектуры и процессов функционирования инфокоммуникационных систем и сетей;

сетевые протоколы;

#### *Уметь:*

выбирать и оценивать архитектуру инфокоммуникационных систем и сетей, а также их подсистем;

#### *Владеть:*

навыками работы в современной программно-технической среде.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика – в объёме курса I семестра.

Инструментальные средства информационных систем – архитектура вычислительных систем.

## **Информационная культура**

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью дисциплины «Информационная культура» является подготовка студентов в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления подготовки 230400.62 «Информационные системы и технологии»

Задачи изложения и изучения дисциплины:

формирование информационного мировоззрения студента;

получение представлений о составе информационных ресурсов современного общества, особенностях документальных потоков;

освоение рациональных приёмов и способов самостоятельного ведения поиска информации в соответствии с задачами профессиональной деятельности;

овладение методами аналитико-синтетической переработки (свёртывания) информации;

изучение и практическое использование технологии подготовки и оформления результатов самостоятельной учебной и исследовательской деятельности (подготовка курсовых работ, рефератов, докладов, презентаций и т.д.)

**В результате освоения дисциплины «Информационная культура» бакалавры должны:**

#### *знать:*

особенности информационных революций;

модели информационного общества;  
причины актуализации категории «информационная культура»;  
правила библиографического описания печатных и электронных документов;  
различать виды библиографических ссылок и правила их оформления;  
требования к списку использованной литературы;

*уметь:*

анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа;  
вести поиск информации в различных электронных ресурсах;  
соблюдать авторское право;  
правильно оформлять список использованной литературы;  
описывать печатные и электронные документы на основе правил, принятых в государственных стандартах

*владеть:*

информационной культурой, навыками самостоятельного и грамотного поиска информации в различных источниках, представленными в библиотеках;  
навыками практического восприятия информации;  
знаниями информационного самообеспечения учебной и научно-исследовательской деятельности;

культурой чтения изучаемых научных и учебных текстов, гипертекстов, навыками их аналитико-синтетической переработки: составления библиографического описания, аннотации, рефератов;

культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения;

культурой оформления учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика

История

Иностранный язык

## **Информатика**

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Информатика» является формирование у будущих специалистов общего представления об информатике, знакомство с тенденциями ее развития.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами прочных знаний основ информатики.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать*

- основные понятия информатики,
- состояние и тенденции развития информационных технологий и программного обеспечения,
- состав и назначение основных элементов персонального компьютера;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные сетевые сервисы;
- основы и методы защиты информации;

*уметь:*

- работать на компьютере с различными версиями операционных систем WINDOWS; программами, обеспечивающими работу с файловой системой; антивирусными программами и программами архивирования данных;

- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ;

- *уметь* использовать средства сетевых сервисов;

- работать с программными средствами общего назначения;

*владеть:*

- навыками работы на персональном компьютере как конечного пользователя,

- методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях;

- программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

усвоение других дисциплин не требуется.

## **История**

**Цель дисциплины «История»** – подготовка бакалавра в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом для направления «Информационные системы и технологии».

Задачи изложения и изучения дисциплины:

помочь студентам разобраться в наиболее сложных проблемах отечественной истории IX – XX вв., определить место и роль России в истории мировой цивилизации, показать общее и особенное в судьбах нашего Отечества по сравнению с другими государствами; провести анализ переходных периодов истории России;

способствовать формированию мировоззрения студентов на основе знаний о наиболее актуальных аспектах развития страны и мира в прошлом и настоящем;

дать всестороннюю и объективную оценку принципиальных вопросов отечественной истории;

объяснить необходимость учитывать при оценке событий и явлений, происходящих в истории человеческого общества, не только социально-экономические факторы, но и такие факторы, как взаимодействие человека с природой, формирование этнической целостности, взаимодействие общества с окружающими народами, развитие духовной жизни и культуры людей.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

– основные события истории, даты и имена исторических деятелей и их роль в развитии общества;

– научное представление об основных этапах развития истории;

– условия формирования и развития общества.

*уметь:*

– выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;

– аргументировать свои высказывания в ходе обсуждения ту или иную точку зрения профессиональных исследователей.

*владеть:*

– навыками использования и анализа исторической информации;

– навыками использовать знания при решении социальных и профессиональных задач;

– навыками ведения дискуссии и полемики.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Достаточно знаний, полученных в средней общеобразовательной школе по дисциплинам «История» и «Обществознание».

## **История и перспективы вычислительной техники**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «История и перспективы вычислительной техники» является знакомство студентов историей, современным состоянием и перспективами информатики и вычислительной техники, а так же особенностями и проблемами информатизации общества.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знаний об истории, развитии и роли вычислительной техники в современном обществе.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- понимать проблемы информатизации общества;
- *знать* историю развития вычислительной техники и информационных систем;

*уметь:*

- ориентироваться в проблемах информационного общества;

*владеть:*

- навыками анализа перспектив развития вычислительной техники.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:** усвоение других дисциплин не требуется.

## **Корпоративные информационные системы**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Корпоративные информационные системы» является ознакомление студентов с проблематикой и областями внедрения корпоративных информационных технологий и систем, освещение теоретических и организационно - методических вопросов построения и функционирования корпоративных информационных технологий и систем, приобретение навыков практических работ по внедрению корпоративных информационных технологий и систем на базе типовых проектных решений.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в приобретении бакалаврами прочных знаний теоретических основ корпоративных информационных систем и практическими навыками работы по внедрению корпоративных информационных систем.

### **В результате изучения дисциплины бакалавр должен:**

*знать:*

- теоретические основы современных корпоративных информационных технологий и систем;
- стандарты и концепции управления, реализованные в корпоративных информационных системах;
- характеристики функциональных подсистем корпоративных информационных систем и их задачи;
- архитектуру и виды современных корпоративных информационных систем;

- классификации программных продуктов корпоративных информационных технологий и систем.

*уметь:*

- оценивать технико-эксплуатационные возможности аппаратно программных платформ корпоративных информационных технологий и систем;

- осуществлять планирование информационных систем.

- разрабатывать программные компоненты корпоративных информационных технологий и систем.

*владеть:*

- навыками внедрения корпоративных информационных технологий и систем на базе типовых проектных решений, организации научного эксперимента по исследованию рабочих характеристик корпоративных информационных технологий и систем.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика – в рамках стандарта направления подготовки «Информационные системы и технологии»;

Предметно-ориентированные ИС – в рамках стандарта направления подготовки «Информационные системы и технологии»;

Методология и технология проектирования ИС – в рамках стандарта направления подготовки «Информационные системы и технологии».

## **Компьютерная геометрия и графика**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» является приобретение знаний о компьютерном дизайне и графике, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования, а также навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в формировании систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерной геометрии и графики; получении практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики и дизайна, использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов), ориентированных на применение в информационных системах.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

основы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики, основы представления цвета, графические форматы и их структуру;

устройства ввода/вывода графической информации, их характеристики и настройка, методы растривания, методы преобразования растровых изображений;

основы компьютерного дизайна, построения и анализа изображений, основы композиции, пропорции и перспективы;

методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений;

имитации техник графического дизайна, подготовки графических проектов, основы разработки компьютерных шрифтов, методы разработки фирменного стиля.

*уметь:*

анализировать сложные графические образы,

оценивать качество растровых, векторных изображений и шрифтов,

использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графического дизайна и обработки растровых и векторных изображений, создания графических проектов и элементов фирменного стиля.

*владеть:*

математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации; аппаратными средствами компьютерной графики.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика – в рамках учебного плана данного направления подготовки.

## **Компьютерная поддержка принятия решений**

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Компьютерная поддержка принятия решений» является формирование у бакалавров общего представления о целях, задачах и этапах процесса принятия решений, о функциях систем поддержки принятия решений, о конкретных задачах принятия решений и методах их решения, а также о компьютерных системах, реализующих различные методы принятия решений.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам теории принятия решений, методам принятия решений и их информационному, математическому и программному обеспечению.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен:**

*знать:*

особенности формирования цели и критериев управления;

иметь представления о современных информационных системах поддержки принятия управленческих решений;

*уметь:*

выбирать офисные технологии и информационные системы для решения конкретных задач управления;

формировать цели и критерии управления;

*владеть:*

навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности;

навыками решения конкретных задач с помощью различных методов принятия решений.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Математика: основы математического анализа, линейная алгебра, дискретная математика.

Теория вероятностей и математическая статистика: статистические методы обработки экспериментальных данных.

Теория систем и системный анализ: Модели в системном анализе. Формальные методы и экспертные методы моделирования

Технологии обработки информации Базовые принципы анализа, подготовки информации, структурирование данных, визуализации. Операционная обработка, оперативный и интеллектуальный анализ данных в информационных системах.

## Линейная алгебра и аналитическая геометрия

**Целью** дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» является ознакомление студентов с основными положениями курса линейной алгебры, формирование необходимого уровня алгебраической и геометрической подготовки для понимания основ математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач в профессиональной деятельности..

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:* основы линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения задач прикладной направленности;

*уметь:* применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для исследования объектов профессиональной деятельности;

*владеть:* навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Математика – в объеме курса общеобразовательного учреждения, усвоение других дисциплин не требуется.

## Лингвистическое обеспечение информационных систем

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Лингвистическое обеспечение информационных систем» является приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению основами формальной лингвистической системы информационных систем.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать студентам базовые знания в области разработки лингвистического обеспечения, как одной из ключевых подсистем, обеспечивающей поддержку эффективного пользовательского интерфейса в работе с информационно-поисковыми системами, базами данных и знаний, формальных методов описания искусственных языков которые позволят обосновывать и осуществлять работы по совершенствованию инфраструктуры профессионально-ориентированных информационных систем, успешно использовать их возможности для решения задач будущей профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- методы проектирования и разработки адаптируемых программных средств;
- место и назначение лингвистического обеспечения в информационных системах;
- информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;
- семантический и прагматический подходы к измерению информации.
- языковые средства представления информации, различные подходы к её измерению;
- формальные методы описания искусственных языков, методы и средства формирования информационных запросов;
- правила и средства формирования и использования классификаторов, кодификаторов, нормативных списков и тезаурусов.

*уметь:*

- обосновывать требования функциональной части информационной системы к лингвистическому обеспечению и информационным технологиям работы конечного пользователя в данной области;
- использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем;
- использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой.

*владеть:*

- навыками моделирования лингвистического обеспечения ИС;
- навыками решения формализуемых и трудно формализуемых задач, а также проектирования информационных процессов.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Дискретная математика – алгебраические структуры.

Программная инженерия – законы эволюции программных комплексов, способы формального представления знаний, математические модели оценки характеристик.

Теория систем и системный анализ – системы и закономерности их функционирования и развития; переходные процессы; принцип обратной связи.

## **Логистические провайдеры в транспортных системах**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Логистические провайдеры в транспортных системах» является формирование общего представления об логистическом аутсорсинге и провайдерах логистических услуг, их возможностях и услугах.

Задачи изложения и изучения дисциплины – приобретение студентами прочных знаний теоретических основ логистического аутсорсинга, логистического сервиса, а также рассмотрение практических аспектов работы логистических операторов, позволяющих успешно осуществлять профессиональную деятельность;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- теоретические основы логистического аутсорсинга;
- уровни логистического сервиса;
- структуру логистических операторов;
- требования, предъявляемые к логистическим операторам;

*уметь:*

- выбирать логистического оператора;

*владеть:*

- навыками выявления потребности в логистическом аутсорсинге;
- навыками анализа рынка логистических операторов.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

«Архитектура ИС» – структура ИС.

## Математика. Основы математического анализа.

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Математика. Основы математического анализа» является ознакомление студентов с элементами теории пределов, основами интегрального и дифференциального исчисления, элементами векторного анализа, а также практическим применением этих разделов математического анализа к отдельным задачам профессиональной деятельности.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам высшей математики для решения задач в профессиональной деятельности.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные базовые понятия и определения теории множеств, теории пределов дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов; методы решения систем дифференциальных уравнений, поиска интегралов и производных;

*уметь:* применять методы математического анализа для решения профессиональных задач; решать задачи, формулируемые в разных разделах математического анализа, и оценивать точность получаемых решений.

*владеть:* навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; методами решения дифференциальных уравнений и их систем.

### Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины

Математика – в объеме курса общеобразовательного учреждения, усвоение других дисциплин не требуется.

## Математическая картография

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Математическая картография» является приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению математической основой географических карт.

Задачи изложения и изучения дисциплины – выработать твердые знания базовых понятий картографии (элементы карты, способы изображения, приёмы генерализации, типы геоизображений); навыки в создании и анализе карт; умения ориентироваться в изданных картографических произведениях, представления о методах использования различных картографических произведений в географических исследованиях; знания возможностей и направлений применения в картографии методов дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и средств телекоммуникации для решения задач будущей профессиональной деятельности.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах;

*уметь:*

- разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных и издательских технологий;

*владеть:*

- навыками работы в современной программно-технической среде;
- методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, в том числе с учётом геоинформационных технологий Интернет-картографирования.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика – в объёме курса I семестра.

Линейная алгебра и аналитическая геометрия – методы исследования и построения кривых.

Геодезия – проекции изображения земной поверхности.

## **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является изучение современных методик проектирования информационных систем и приобретение практических навыков построения функциональных и информационных моделей систем, проведения анализа полученных результатов, применения инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Задачи изложения и изучения дисциплины – изучить теоретические основы проектирования информационных систем (ИС),- изучить современные технологии проектирования ИС, - приобрести навыки работы с CASE-инструментами и другими инструментальными средствами создания ИС.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- современные технологии проектирования ИС;
- состав и структуру различных классов экономических ИС как объектов проектирования;
- содержание стадий и этапов проектирования ЭИС и их особенности при использовании различных технологий проектирования;
- методы и инструментальные средства проектирования отдельных компонентов ЭИС;
- состав технико-экономических показателей оценки и выбора проектных решений и методики их расчета;
- структуру организации работ по проектированию, планированию и управлению проектами ЭИС.

*уметь:*

- проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования;
- сформулировать потребность в ИС, выбрать направление и определить целесообразность проектирования ИС;
- разработать функциональную архитектуру ИС;
- разработать системную архитектуру выбранного варианта ИС;
- выполнять выбор средств и методов проектирования ИС;
- разрабатывать технологические процессы регистрации, сбора, передачи, накопления и обработки информации для локальной и распределенной ИС, обосновывать выбор решений;
- адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ под решение конкретных функциональных задач.

*владеть:*

- анализа предметной области, выявления проблем и обоснования необходимости разработки или совершенствования информационных систем;
- разработки функциональных и информационных моделей систем;
- разработки технико-экономического обоснования, технического задания и техно-рабочего проекта,
- работы с инструментальными средствами поддержки проектирования ИС;
- создания информационных систем в соответствии с особенностями рассматриваемой предметной области.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам (курсантам) для изучения данной дисциплины**

«Информатика» – понятие информации, виды информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

«Информационные технологии»- информационные технологии сбора, передачи, обработки информации, методы контроля достоверности данных, функции администратора ИТ.

«Архитектура информационных систем»- понятие, устройство, задачи ИС, основы архитектурного подхода.

«Метрология, стандартизация и сертификация программных средств» »- жизненный цикл ПС, стандарты в области разработки ПС, тестирование ПС.

«Инфокоммуникационные системы и сети» - техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей.

«Управление данными» – жизненный цикл БД, выбор СУБД, ограничения целостности.

## **Метрология, стандартизация и сертификация**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация программных средств» является знакомство учащихся с современным состоянием и тенденциями развития вопросов стандартизации, метрологии и сертификации программных продуктов, их применением в практической деятельности.

Задачи изложения и изучения дисциплины – овладение студентами базовым инструментарием оценки параметров и создания документации при разработке программных средств и знакомство с основными понятиями и с современной терминологией в области метрологии и сертификации программного обеспечения.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

задачи и методы исследования и обеспечения качества надежности программных компонентов;

экономико-правовые основы разработки программных продуктов;

основы метрологии программных продуктов;

*уметь:*

проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор;

выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов;

разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта;

выполнять тестирование программного продукта.

использовать международные и отечественные стандарты;

*владеть:*

информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения;  
инструментарием для разработки и тестирования программного продукта;  
методами оценки сложности алгоритмов и программ.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам (курсантам) для изучения данной дисциплины**

«Технология программирование», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Информационные технологии», «Распределённые системы и параллельное программирование».

## **Моделирование систем**

### **Цели и задачи учебной дисциплины.**

Целью дисциплины «Моделирование систем» является изучение основных принципов, методологий, методов и средств функционального, объектно-ориентированного и имитационного моделирования процессов и систем, а также выработка практических навыков применения этих методологий.

Задачи изучения дисциплины:

изучение основ моделирования, позволяющих сформировать необходимый объем специальных знаний в области методов моделирования и анализа процессов и систем;

овладение методологиями функционального, объектно-ориентированного и имитационного моделирования;

изучение программного инструментария моделирования процессов и систем.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

основные понятия теории моделирования; задачи моделирования;  
методы анализа и моделирование процессов и систем;  
принципы построения моделей.

*уметь:*

обоснованно выбирать метод моделирования;  
моделировать, анализировать и совершенствовать процессы и системы.

*владеть:*

методами и приемами работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, информационных процессов и систем.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Теория вероятностей и математическая статистика: случайные величины, числовые характеристики случайных величин, функция распределения и плотность распределениями вероятностей случайных величин, статистические оценки параметров распределения, случайные функции.

Теория систем и системный анализ: основные понятия (модели, моделирование, система, целеполагание), шкалы, структура и свойства систем, виды систем, модели в системном анализе, системный подход к прогнозированию.

Теория информационных процессов и систем: информационные процессы и методы их моделирования, теоретические основы построения и проектирования информационных систем.

## Надежность информационных систем

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Надежность информационных систем» является формирование теоретических и практических навыков работы по анализу и расчету надежности ИС

Задачи изложения и изучения дисциплины - рассмотреть традиционные методы анализа и расчета надежности ИС.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

основные показатели и методы надёжности ИС

*уметь:*

рассчитывать показатели надежности ИС

*владеть:*

методами расчета показателей ИС.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам (курсантам) для изучения данной дисциплины:** Теория вероятностей и математическая статистика - случайные величины, элементы математической статистики.

## Основы государственного и муниципального управления

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Основы государственного и муниципального управления» является ознакомление студентов с основными принципами государственного устройства и позволяет приобрести первоначальные практические навыки и достаточную компетентность при взаимодействии с органами государственного и муниципального управления.

Задачи изложения и изучения дисциплины:

формирование у студентов исходных теоретических знаний о государственном и муниципальном управлении;

изучение системы и структуры государственного и муниципального управления;

рассмотрение основных тенденций развития управленческого процесса;

ознакомление с основными направлениями современного управления.

### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- принципы государственного устройства;

- основы взаимодействия с органами государственного и муниципального управления;

- виды государственных решений и методы их принятия;

- основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами;

--правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.

*уметь:*

применять и использовать полученные знания в процессе работы.

анализировать полученную информацию и делать соответствующие выводы и заключения.

*владеть:*

- знаниями о принципах государственного устройства;

- навыками и компетентностью при взаимодействии с органами государственного и муниципального управления;

-современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации; современными методами управления человеческими ресурсами.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для**

## изучения данной дисциплины

Менеджмент

### Основы геокартирования

#### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Основы геокартирования» является приобретение студентами общих и специальных знаний в области архитектуры ИС.

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам геокартирования для дальнейшего успешного применения этих знаний

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- основные приемы работы с исходным картографическим материалом;
- принципы построения государственной геодезической основы;
- виды, устройство и применение основных геодезических инструментов;

*уметь:*

- решать основные задачи по карте;
- работать с геодезическими инструментами;

*владеть:*

- методами математической обработки результатов измерений.

#### Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины

1. Математика: Основы математического анализа, Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2. Физика – устройство и принципы работы оптических приборов.

### Правовые основы информатизации

**Цель изучения дисциплины** – изучение информационного законодательства, практики применения норм информационного права для последующего квалифицированного применения норм информационного законодательства в практической деятельности.

#### Задачи дисциплины:

Ознакомить студентов с основными принципами, категориями и понятиями науки информационного права; разъяснить систему информационного права.

Обучить их правильному ориентированию в действующем информационном законодательстве.

Привить им навыки и умения правильно толковать и применять нормы информационного права в конкретных жизненных ситуациях.

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации;

*уметь:* применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации;

*владеть:* навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности.

#### Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:

Иностранный язык, история.

## Проблемы информационного общества

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Проблемы информационного общества» является подготовка бакалавров в соответствии с ФГОС ВПО и базисным учебным планом по направлению «Информационные системы и технологии».

Задача дисциплины – дать необходимые знания о закономерностях становления и развития информационного общества; раскрыть основы современных теорий информационного общества и особенности информационного общества как этапа общественного развития; сформировать представление об основных свойствах информации и проблемах информационных процессов; осуществить междисциплинарный анализ социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникативных технологий в различных сферах деятельности.

### В результате изучения дисциплины студент должен

#### *знать:*

- основные положения современных теорий информационного общества;
- предпосылки и факторы формирования информационного общества и его связь с предшествующими типами обществ;
- важнейшие закономерности развития информационного общества, его характерные черты и проблемы;
- особенности процессов информатизации различных сфер деятельности;
- возможности информационно-коммуникативных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности.

#### *уметь:*

- понимать и правильно использовать терминологию современных теорий информационного общества;
- самостоятельно оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития;
- исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области;
- ориентироваться в проблемах информационного общества и оценивать социальную информацию.

#### *владеть:*

- методами анализа социально-значимой информации;
- основными приемами работы с операционной системой персонального компьютера;
- методами и средствами взаимодействия аппаратных и программных средств;
- способами организации и хранения файлов в памяти компьютера;
- устойчивыми навыками использования глобальной сети Интернет;
- основами проведения анализа инноваций в экономике, управлении и ИКТ.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:** дисциплина «Проблемы информационного общества» изучается студентами в 5-м семестре и предполагает опору на знания материала таких предшествующих курсов, как «История», «Экономика», «Иностранный язык», «Теория информации».

## Программные пакеты инженерной графики

### Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Программные пакеты инженерной графики» является приобретение знаний о программных и инструментальных средствах компьютерной инженерной графики; приобретение навыков разработки рабочих проектов, рабочих чертежей схмотехнических и электрических узлов с помощью объектно-ориентированных

систем надстроек в среде AutoCAD, а также навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи изложения и изучения дисциплины заключаются в формировании систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях инженерной графики; получении практической подготовки в области создания элементов инженерной графики, использования программных пакетов инженерной графики, ориентированных на применение в информационных системах.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

стандарты ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД;

правила построения и чтения чертежей и схем;

методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;

графические пакеты для создания моделей объектов;

принципы организации, структуры технических средств систем компьютерной графики;

основные методы и алгоритмы формирования и преобразования изображений.

*уметь:*

использовать методы начертательной геометрии и машиностроительного черчения для создания изображений технических изделий, геометрических моделей объектов,

использовать графические пакеты при выполнении чертежей и схем.

*владеть:*

методами и средствами разработки и оформления технической документации.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика – в рамках учебного плана данного направления подготовки.

Математика – в рамках учебного плана данного направления подготовки.

## **Профессиональный иностранный язык**

**Целью дисциплины** «Профессиональный иностранный язык» является совершенствование и закрепление, а также дальнейшее развитие приобретенных в течении 1 и 2 курсов обучения умений и навыков по всем видам речевой деятельности на расширенном языковом материале.

Задачи изложения и изучения дисциплины «Профессиональный иностранный язык»:

- расширение словарного запаса общетематической и формирование словаря специальной лексики;

- развитие навыков говорения в виде диалогической и монологической речи;

- развитие и дальнейшее совершенствование умений и навыков всех видов чтения и перевода адаптированной литературы по специальности;

- повторение и закрепление грамматического материала;

- развитие и умение навыков письменной речи;

- развитие навыков аудирования.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами профессиональной направленности и осуществления взаимодействия на иностранном языке;

- грамматику и орфографию иностранного языка;

- основную деловую лексику по направлению подготовки.

*уметь:*

- читать, переводить со словарем, говорить на иностранном языке с использованием деловой лексики;

- составлять устное монологическое высказывание с использованием деловой лексики;
- вести деловые переговоры на иностранном языке с использованием деловой лексики;
- читать и переводить иноязычную литературу по профилю подготовки, взаимодействовать и общаться на иностранном языке;

*владеть*

- одним из иностранных языков на уровне основ профессиональной коммуникации;
- навыками чтения, перевода текстов на иностранном языке с деловой лексикой;
- навыками диалогической речи на иностранном языке с использованием деловой лексики;
- навыками поиска необходимой информации в различных источниках (в том числе электронных)

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам (курсантам) для изучения данной дисциплины:**

Иностранный язык в объеме материала 1 и 2 курсов

## **Разработка мультимедийных продуктов**

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью дисциплины «Разработка мультимедийных продуктов» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления «Информационные системы и технологии».

Задачи изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по программному обеспечению и медиатехнологиям, их использованию для решения задач будущей профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- современное состояние компьютерных средств создания мультимедийных продуктов;
- технологию цифрового представления данных;
- природу цифрового представления графической, звуковой, видео информации;
- особенности технологии мультимедиа;
- основные принципы построения двухмерной и трехмерной анимации;
- природу гипертекста и гипермедиа;
- особенности применения мультимедиа в компьютерной сети.

*уметь:*

- создавать двухмерную анимацию;
- создавать трехмерную анимацию;
- разрабатывать мультимедийный продукт любой степени сложности.

*владеть:* навыками проектирования мультимедиа продукта и программными средствами его разработки

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика – в объеме курса I семестра.

## **Разработка мобильных приложений**

Целью дисциплины «Разработка мобильных приложений» является подготовка студентов в области применения современной техники для решения прикладных задач обработки данных на мобильных устройствах, получение знаний, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных мобильных информационных технологий.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания разработки мобильных приложений; ознакомить студентов с понятием архитектурного стиля; рассмотреть компонентные и квазикомпоненто-ориентированные технологии;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- стили и методы разработки мобильных приложений;
- архитектурные стили;

*уметь:*

- создавать мобильные приложения;
- различным образом представлять и адаптировать математические знания для разработки мобильных приложений;
- быстро адаптироваться к любым ситуациям;
- работать в международной среде с применением современных мобильных устройств;

*владеть:*

- навыками использования технологий COM+, .NET, CORBA, EJB.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информационные технологии – теоретические основы информационных технологий и систем.

## **Распределённые системы и параллельное программирование**

**Целью** дисциплины «Распределённые системы и параллельное программирование» является приобретение студентами общих и специальных знаний в области параллельного программирования.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания архитектуры распределённых систем; ознакомить студентов с методами параллельного программирования; рассмотреть некоторые «нетрадиционные» архитектуры, отражающие альтернативный поиск и эффективные решения при создании современных архитектур многопроцессорных вычислительных систем;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- классификация способов распараллеливания;
- принципы построения параллельных вычислительных систем;

*уметь:*

- применять математические модели параллельных алгоритмов и программ;
- анализировать эффективность параллельных вычислений;

*владеть:*

- навыками использования параллельных методов для решения типовых задач.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Технологии программирования – технология структурного программирования.

## **Речевые коммуникации в профессиональной деятельности**

**Целью** дисциплины «Речевые коммуникации в профессиональной деятельности» является повышение коммуникативной компетентности как неотъемлемого компонента профессиональной деятельности, а также формирование теоретических знаний и практических навыков по рационализации процессов профессиональной коммуникации в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом

направления подготовки 230400.62 «Информационные системы и технологии»

**Задачи** изложения и изучения дисциплины:

- дать теоретические основы по определению роли и значения речевого общения в деловых взаимоотношениях;
- сформировать профессиональные навыки по применению эффективных средств общения, а также по устранению потенциальных и реальных барьеров общения;
- сформировать представления о специфике проведения публичных выступлений, деловых встреч, семинаров и презентаций.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- методы и способы подготовки и проведения деловых бесед, совещаний, переговоров.
- особенности процесса общения, его структуру, закономерности и средства, а также их эффективное использование;
- особенности делового общения и требования, предъявляемые к нему в различных ситуациях;
- явления, способствующие снижению эффективности делового общения;
- специфику взаимодействия с партнёрами, клиентами и аудиторией на основе современных технических средств общения.

*уметь:*

- использовать полученные знания в профессиональной речевой коммуникации;
- обоснованно строить систему делового общения в конкретных ситуациях;
- противостоять деструктивным явлениям (включая целенаправленное негативное воздействие) в процессе профессиональной коммуникации;
- анализировать конкретные ситуации общения и поведение партнёров, оценивать перспективы взаимодействия.

*владеть:*

- логического построения профессиональной речи;
- аргументации своей позиции в деловом общении;
- анализа причин успеха или неудачи в профессиональном общении.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины.**

Для усвоения дисциплины «Речевые коммуникации в профессиональной деятельности» студентам необходимы знания по следующим дисциплинам: дисциплин нет.

## Системы управления реального времени

**Целью** дисциплины «Системы управления реального времени» является приобретение студентами систематизированного представления о базовых принципах функционирования и методах разработки систем реального времени.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания архитектуры информационных систем реального времени; выработать навыки разработки приложений в операционных системах реального времени.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени;
- принципы функциональной организации операционных систем реального времени (ОСРВ);

- взаимосвязь программных и аппаратных средств в системах реального времени (СРВ);
- принципы соответствия времени реакции в управляемых СРВ процессах, с потенциальным временем реакции СРВ на внешние события;
- методы управления памятью и синхронизации взаимодействующих процессов в системах реального времени;
- принципы контроля достоверности обработки информации в СРВ;
- основные теоретические методы построения и анализа СРВ;

*Уметь:*

- разрабатывать математические модели процессов и объектов, функционирующих в режиме реального времени, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;
- рассчитывать и анализировать характеристики и показатели эффективности систем реального времени;
- проектировать и реализовывать детерминированные во времени программные решения;
- планировать, организовывать и проводить научные исследования;

*Владеть:*

- методами и средствами реализации приложений в ОСРВ;
- методами и средствами кросскомпиляции для сборки программных решений под целевые архитектуры;
- методами и средствами обработки асинхронных событий для реализации минимального времени отклика на внешние события
- методами поиска в научно-технической сфере.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Инструментальные средства информационных систем – аппаратно-программная организация ЭВМ; системного программного обеспечения.

## **Теория вероятностей и математическая статистика**

**Целью** дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является ознакомление студентов с понятиями теории вероятностей, с правилами вычисления вероятностей, с основными теоремами теории вероятностей, статистических методов обработки экспериментальных данных и использование вероятностных и статистических методов при решении практических задач.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам теории вероятностей и методам статистического анализа для решения задач в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные понятия и методы теории вероятностей, статистического анализа, статистического моделирования, основы многомерного статистического анализа, основные пакеты прикладных программ и средств статистической обработки данных, необходимые для решения экономических задач; типовые задачи в области экономики и социальных наук, решаемые вероятностно-статистическими методами и математическим моделированием; как проверяется корреляционная связь и регрессионная зависимость случайной величины от факторной переменной.

*Уметь:* применять методы статистического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в решении экономических задач; в частности, находить числовые характеристики распределений; вычислять точечные и интервальные оценки,

использовать критерии согласия строить регрессионную зависимость между случайными величинами.

*Владеть:* навыками применения современного вероятностно-статистического инструментария для решения экономических задач; методикой построения и применения математических моделей, вероятностно статистического анализа экономических данных, прогноза развития экономических явлений и процессов. Владеть навыками использования вероятностно-статистических методов и компьютерных программ в решениях экономических задач, составления вероятностных моделей и статистической оценки параметров. Видеть основные тенденции развития экономико-математических и вероятностно-статистических методов и обладать коммуникационной готовностью решения математических и вероятностно-статистических задач в различных областях экономики.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:** Математика в объеме первого года обучения в техническом вузе (линейная алгебра, математический анализ).

## **Телематика и мониторинг транспортных систем**

**Целью** дисциплины «Телематика и мониторинг транспортных систем» является приобретение студентами общих и специальных знаний в области телематических информационных систем.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания архитектуры телематических систем; ознакомить студентов с методами организации телематических систем; рассмотреть вопросы мониторинга транспортных процессов, проектирования телематических систем;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- архитектуру транспортной телематики;
- подсистемы транспортной телематики;
- основные принципы работы телематических систем в городах;

*Уметь:*

- применять модели алгоритмов телематических составляющих;
- проектировать телематические системы;

*Владеть:*

- навыками проектирования телематических систем.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Архитектура ИС – структура ИС.

## **Теория информационных процессов и систем**

**Целью** дисциплины «Теория информационных процессов и систем» является приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению теоретическими аспектами информационных процессов и систем.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания современных методов и средств разработки информационных процессов и систем (ИПС), принципов описания ИПС на основе системного подхода; умения использовать современные методы теории систем и системного анализа для исследования существующих и вновь проектируемых ИПС; навыки владения опытом проектирования ИПС и их элементов в конкретных областях.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- возможности качественных и количественных методов для описания информационных процессов и систем (ИПС) и элементов ИПС;
- тенденции развития информатизации и автоматизации производства и управления;
- место ИПС в системе автоматизации предприятия (организации);
- современные методы и средства разработки ИПС, в том числе основные методы формализованного описания систем и ИПС, методы направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов; основные этапы системной деятельности;
- современные методы и средства разработки информационных процессов и систем;

*Уметь:*

- проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, анализ и интерпретацию полученных данных в области использования систем обработки информации и управления использовать современные методы для исследования существующих и вновь проектируемых ИПС;

*Владеть:*

- опытом анализа и моделирования ИПС и их элементов для конкретных областей применения;
- опытом применения методов и основных средств новых информационных технологий в профессиональной деятельности;
- навыками работы в современной программно-технической среде;
- опытом проектирования ИПС и их элементов в конкретных областях.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика – в объёме курса I семестра.

Дискретная математика – элементы теории графов.

Инструментальные средства ИС – физические и логические основы построения ЭВМ.

## **Теория информации**

**Целью** дисциплины «Теория информации» является приобретение студентами общих и специальных знаний в области теории информации.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания современных методов и средств теории информации; формирование представление об окружающем мире, как сложной иерархической, взаимосвязанной и взаимозависимой системе объектов, взаимодействующих с помощью процессов приёма-передачи, переработки и хранения информации; изучение основ теории информации и способов описания процессов передачи информации;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- основные понятия и факты теории информации;
- свойства меры информации;
- характеристики канала связи;
- возможности качественных и количественных методов для описания информационных процессов и систем (ИПС) и элементов ИПС;

*Уметь:*

- применять способы измерения, передачи и обработки информации;
- формализовывать информацию, в частности, в документах Internet;

- проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, анализ и интерпретацию полученных данных в области использования систем обработки информации и управления использовать современные методы для исследования существующих и вновь проектируемых ИПС;

*Владеть:*

- навыками помехозащитного, уплотняющего и криптографического кодирования;
- навыками точной работы с информацией;
- методами построения кодов с полезными свойствами.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Информатика – в объёме курса I семестра.

Дискретная математика – алгебраические структуры.

## **Теория принятия решений**

**Целью** дисциплины является формирование у студентов знаний в области теоретических основ принятий решений и умения практической разработки и принятия эффективных управленческих решений.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания современной теории принятия решений, используемой в практической деятельности отечественных и зарубежных организаций; технологий и процессов принятия эффективных управленческих решений; получение практических навыков и умений самостоятельно разрабатывать, принимать управленческие решения и адаптировать методы принятия управленческих решений исходя из особенностей конкретного объекта управления.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- виды решений, основные принципы и методы их принятия;
- основные понятия, категории, методологию и этапы разработки, принятия и реализации решений;
- методы, принципы и основные математические модели принятия решений.

*Уметь:*

- применять методы принятия решений и решать математические модели прикладных задач;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- использовать алгоритм принятия управленческого решения;
- находить оптимальные решения из множества, используя различные методы принятия решений;
- формализовать ситуационные обстоятельства, разрабатывать, решать математические, статистические модели, модели математического программирования, модели исследования операций, прогнозировать степень влияния сложившихся обстоятельств на положение системы в определенном будущем;
- формулировать принятыми терминами выводы для управленческих решений.

*Владеть:*

- понятийным аппаратом в области теории принятия решений;
- неформальными, математическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;
- навыками применения математической символики для выражения количественных и качественных показателей математических моделей;

- навыками принимать правильное решение, производить расчеты и подтверждать количественными показателями правильность своего решения;
- методами воздействия на первичные и вторичные детерминанты решения, оптимизации, контроля правильности и анализа управленческого решения.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

- математика – в объеме общеобразовательного учреждения;
- линейная алгебра;
- основы математического анализа;
- теория вероятностей и математическая статистика.

## **Технологии обработки информации**

**Целью** дисциплины «Технологии обработки информации» является формирование у студентов профессиональных умений и навыков в области решения задач обработки информации для различных приложений

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания об основных видах и процедурах обработки информации, моделях, методах и средствах решения задач обработки информации для различных приложений.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- основные положения теории хранилищ данных и витрин данных;

*уметь:*

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

*владеть:*

- инструментальными средствами обработки информации.
- интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информатика: данные, информация, знания, виды информации, информационные процессы.

Теория вероятностей и математическая статистика: вероятность, условная вероятность, формула Байеса, регрессия, простая линейная регрессия, Марковская модель.

Информационные технологии: офисные технологии, табличный процессор MS EXCEL.

Управление данными: функции СУБД, модели данных, структура типового интерактивного приложения, работающего с базой данных, проектирование баз данных, SQL, формирование запросов к базе данных, технологии доступа к данным.

Технологии программирования: алгоритмизация, базовые алгоритмические структуры, основные алгоритмы сортировки, основы работы и программирования в среде Visual Studio.

## Технологии программирования

**Целями** дисциплины «Технологии программирования» являются:

- приобретение знаний и практического опыта структурного, объектно-ориентированного, логического и функционального программирования;
- обеспечение основ для последующих курсов, посвященных созданию современных информационных систем.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – овладение теоретическими знаниями методик и практических навыков создания прикладных программ с использованием процедурных, объектно-ориентированных, логических и функциональных языков программирования.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- принципы, базовые концепции технологий программирования,
- основные этапы и принципы создания программного продукта,
- понятие абстракции,
- различие между спецификацией и реализацией,
- рекурсию,
- проблемы конфиденциальности информации,
- повторное использование программного кода,
- проблему сложности, масштабирование, проектирование с учетом изменений,
- классификацию, типизацию, соглашения,
- методы обработки исключений, типичные ошибки при создании программных продуктов,
- принципы отладки разработанных программ;
- использовать принципы логического программирования: рекурсию, отсечение, откат, логику предикатов – для создания программ, отражающих предметные области;

*уметь:*

- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем,
- разрабатывать прикладные программы с помощью профессиональных интегрированных сред программирования;
- отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя диагностические возможности среды разработки;
- создавать простейшие экспертные системы на языке Пролог;
- создавать базы данных на логическом языке программирования;

*владеть:*

- языками процедурного, объектно-ориентированного и логического программирования;
- навыками проектирования и реализации прикладного программного обеспечения с использованием структурной и объектно-ориентированной технологий программирования.
- навыками использования языков Пролог и Лисп для решения практических задач.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:** «Информатика», «Основы математического анализа»

«Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Дискретная математика».

## Теория систем и системный анализ

**Целью** дисциплины «Теория систем и системный анализ» является ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории систем, выработки у них навыков системного мышления и анализа.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – формирование у бакалавров стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- методы и модели теории систем и системного анализа,
- закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования;
- законы регулирования;
- математическое описание систем управления;
- методы расчета устойчивости, качества регулирования и стабилизации систем управления.

*Уметь:*

- выбирать методы моделирования систем,
- структурировать и анализировать цели и функции систем управления,
- проводить системный анализ прикладной области;
- ставить и решать задачи математического описания систем управления.

*Владеть:*

- навыками работы с инструментами системного анализа;
- навыками анализа и оценки систем управления

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Математика: математические функции, дифференциальное и интегральное исчисление.

## Управление данными

**Целью** дисциплины «Управление данными» является формирование понимания общесистемных и прикладных основ проектирования и эксплуатации баз данных, а также практическое освоение средств моделирования и доступа к данным.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам теории и проектирования баз данных, позволяющие успешно разрабатывать и эксплуатировать системы баз данных.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основные положения теории баз данных, концептуальные, логические и физические модели данных;
- современное состояние и тенденции развития систем баз данных;

*уметь:*

- проводить предпроектное обследование объекта проектирования,
- формулировать требования к информационному обеспечению ИС;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели данных;
- применять информационные технологии при проектировании баз данных;

*владеть:*

- методами и средствами представления данных о предметной области;
- методами и средствами проектирования систем баз данных.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам**

**для изучения данной дисциплины:**

Информатика: данные, информация, виды информации, арифметические и логические основы информатики.

Архитектура информационных систем: функциональные и обеспечивающие подсистемы информационных систем.

Технологии программирования: алгоритмизация, типы данных, технология объектно-ориентированного программирования.

Моделирование систем: стандарты функционального и объектно-ориентированного анализа.

## **Физика**

**Целью** дисциплины «Физика» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления «Информационные системы и технологии»:

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной физики; ознакомление с методами физических исследований; ознакомление с современной научной аппаратурой, принципами работы устройств, используемых в компьютерной технике, усвоение физических законов и явлений, лежащих в основе компьютерной электроники и используемых в практической работе по специальности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:* законы Ньютона и законы сохранения, принципы специальной теории относительности Эйнштейна, элементы общей теории относительности, элементы механики жидкостей, законы термодинамики, статистические распределения, процессы переноса в газах, уравнения состояния реального газа, элементы физики жидкого и твердого состояния вещества, физику поверхностных явлений, законы электростатики, природу магнитного поля и поведения веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции, уравнения Максвелла, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, взаимодействия излучения с веществом, состояния Гейзенберга, уравнение Шредингера и его решения для простейших систем, строение многоэлектронных атомов, квантовую статистику электронов в металлах и полупроводниках, физику контактных явлений, строение ядра, классификацию элементарных частиц

*Уметь:* использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности

*Владеть:* методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Высшая математика – основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основы векторного анализа.

## **Философия**

**Цель дисциплины** «Философия» – состоит в формировании у студентов целостного представления о ключевых идеях и категориях философской науки, общей ориентации в ее понятийном аппарате, теоретических и методологических проблемах, а также возможности использования философского знания для решения практических задач.

Подготовка по данной рабочей программе учебной дисциплины является составной частью основной образовательной программы (ООП). Данная рабочая программа реализуется на основе требований компетентностно-ориентированного учебного плана и ориентирована на приобретение студентами ряда общекультурных и профессиональных

компетенций в той мере, в таком ракурсе и объеме, который задается характером проблематики, теоретико-методологическими основаниями и практико-прикладными аспектами современной теории и практики философской науки. Компетенции, на которых сфокусирована данная рабочая программа учебной дисциплины, могут наполняться также комплексом знаний, умений, навыков, предоставляемых другими дисциплинами, реализуемыми в рамках ООП подготовки бакалавра «Информационные системы и технологии».

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа и проблем.

*Уметь:* анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.

*Владеть:* навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи аргументации, ведения, дискуссии и полемики, практического анализа логики различного вида рассуждений.

5. Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины: История

## Химия

Целью дисциплины «Химия» является ознакомление студентов с основами химии.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам химии, позволяющие составлять уравнения элементарных химических реакций, электронного баланса, производить массовые и энергетические расчеты по уравнениям.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основы химии

*Уметь:* применять знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

*Владеть:* навыками химических исследований.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Математика в объеме 1 семестра, химия в объеме школьной программы.

## Экология

**Целью** дисциплины «Экология» является подготовка бакалавров в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления 230400.62 «Информационные системы и технологии».

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания о взаимоотношениях человека и окружающей среды, научить студента принципам обеспечения безопасности человека и окружающей среды, правовым основам обеспечения экологической безопасности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- факторы, определяющие устойчивость биосферы,
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу,
- принципы рационального природопользования,
- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу,
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды,
- способы достижения устойчивого развития.

*Уметь:*

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий,
- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

*Владеть:*

- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия,
- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Химия – школьный объем знаний: общая, органическая, биохимия. Классы химических соединений.

Физика – школьный объем знаний: классическая механика, термодинамика.

Биология – школьный объем знаний: метаболизм, жизнедеятельность организма.

Культурология: культура и природа; культура и глобальные проблемы современности.

Философия: наука и техника; будущее человечества; глобальные проблемы современности; взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

## **Экономика**

**Целью** дисциплины «Экономика» является подготовка в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления подготовки «Информационные системы и технологии».

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по экономической теории для решения задач профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики;
- основные макроэкономические показатели и методы их расчета.

*Уметь:*

- анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;

*Владеть:*

- навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

История - знание сущности, форм, функций, методов и источников изучения истории, закономерностей и основных этапов социально-экономического развития России и зарубежных стран, владение навыками пользования историческими источниками.

## Элементы компьютерной алгебры

**Целью** дисциплины «Элементы компьютерной алгебры» является приобретение студентами общих и специальных знаний в области компьютерной алгебры.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – выработать твёрдые знания компьютерной алгебры; ознакомить студентов с проблемами, возникающими при обработке данных на компьютере.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- проблемы представления данных в ЭВМ;
- методы символьных вычислений;

*Уметь:*

- применять методы компьютерной алгебры в реализации программ;
- выбирать способы представления данных;

*Владеть:*

- навыками использования методов компьютерной алгебры;
- языками описания бизнес-процессов, сервисно-ориентированной архитектурой.

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:**

Информационные технологии – теоретические основы информационных технологий и систем.

Дискретная математика – в объёме I семестра.