

## **Аннотации рабочих программ дисциплин**

Направление подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) программы  
*«Цифровая экономика»*

Квалификация  
**бакалавр**

Екатеринбург 2023

## Б1.О.01 Философия

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов представлений о проблематике и языке философии, ее средствах и методах, понятиях и категориях, об истории философии и ее современных проблемах для самостоятельной ориентации не только в отвлеченных научно-философских понятиях и категориях, но и в не менее сложных взаимосвязях жизненной реальности, во всей их полноте, глубине и противоречивости.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомить студентов со спецификой философии как способа научно-теоретического познания и духовно-практического освоения мира;
- так же, исходя из специфики направления, познакомить студентов с формами и приемами рационального познания; создать общее представление о логических методах и подходах, используемых в области их профессиональной деятельности, помочь в развитии практических умений рационального и эффективного мышления;
- развить навыки критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- уделить внимание овладению культурой мышления, умению в письменной и устной форме ясно и обоснованно представлять результаты своей мыслительной деятельности;
- развить навыки творческого мышления на основе работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- уделить внимание приемам ведения дискуссии, полемики, диалога.

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1** и **УК-5**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

**уметь:** вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

**владеть:** практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации; навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

### 3. **Краткое содержание дисциплины:**

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

## Б1.О.02 История России

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - формирование у обучающихся комплексного представления о культурно-историческом прошлом и настоящем России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; введение обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков анализа, синтеза, обобщения исторической информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование гражданственности и патриотизма;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций, процессов их взаимопроникновения, многовариантности исторического процесса;
- понимание будущим специалистом места, роли, области деятельности в общественном развитии, их взаимосвязи с другими социальными институтами;
- овладение навыками поиска, критического анализа и синтеза информации по историческим источникам, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать события, явления, процессы прошлого и настоящего в истории России и мирового сообщества в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- отработка навыков логически мышления и ведения научных дискуссий;
- развитие самостоятельности мышления и суждений, интереса к отечественному и мировому историческому наследию, его сохранению и преумножению.

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-5**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;

**уметь:** анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить отдельные факты и общие исторические процессы; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения; применять системный подход для решения поставленных задач.

**владеть:** навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; навыками критического анализа исторических источников; системным подходом для решения поставленных задач.

### 3. **Краткое содержание дисциплины:**

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторические источники. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII – XV вв. и европейское средневековье. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX вв.: попытки

модернизации и промышленный переворот  
Россия и мир в XX в. Россия и мир в XXI в.

XVIII в. в европейской и мировой истории.

### **Б1.О.03 Иностранный язык**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование межкультурной деловой коммуникативной компетенции.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции;
- изучение принципов построения устного и письменного высказывания для делового общения;
- формирование коммуникативных и стратегических умений и навыков деловой коммуникации.

#### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-4**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый для общения в различных средах и сферах речевой деятельности; правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации;

**уметь:** представлять результаты своей деятельности в различных сферах на иностранном языке и поддержать разговор в ходе их обсуждения; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах;

**владеть:** навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке; навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в различных коммуникативных ситуациях на иностранном языке.

#### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Повседневно-бытовая сфера общения (Я и моя семья, мои друзья.)* Речевой этикет (приветствия, прощание, самочувствие, погода). Я и моя семья. Друзья. Быт, уклад жизни, семейные традиции. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения, путешествия. *Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)* Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты (научные, профессиональные, культурные). *Социально-культурная сфера общения (Я и окружающий меня мир. Я и моя страна.)* Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в национальных культурах. Проблемы экологии. Охрана окружающей среды. Здоровье, здоровый образ жизни. *Элементарно-профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия)* Моя специальность, будущая профессия. Качества специалиста данной профессии; роль иностранного языка в деятельности специалиста. Место будущей работы (лаборатория, завод, больница, офис, выставка и т.д.)

### **Б1.О.4 – БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - овладеть культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения природной среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие навыков обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- овладение приемами оказания первой медицинской помощи;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности жизнедеятельности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов для человека.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-8, УК-10.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; правила оказания первой помощи; государственные требования в области обеспечения безопасности;

**уметь:** анализировать и оценивать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; уметь оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций; обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; учитывать государственные требования в области обеспечения безопасности в своей профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками, поддерживающими безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой медицинской помощи; навыками профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические основы дисциплины БЖД. Классификация опасностей. Аксиома о потенциальной опасности. Концепция приемлемого риска. Анализаторы. Виды анализаторов. Характеристика анализаторов. Эргономические основы БЖД. Виды совместимостей. Организация рабочего места. Психологические аспекты БЖД. Работоспособность и ее динамика. Производственная санитария. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Экологические аспекты дисциплины БЖД. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС). Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Организация работы комиссии по ЧС объекта (КЧС).

## **Б1.О.05 – ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

– знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

– создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-7**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

**уметь:** планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности; проводить диагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуального развития;

**владеть:** здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. ВФСК ГТО – основа системы физического воспитания в Российской Федерации. История возникновения комплекса ГТО. Современный этап развития ГТО. Цели внедрения и использование норм ГТО в Российской Федерации. Современный этап развития ГТО. Перспективы использования комплекса ГТО. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

## **Б1.О.06 – ПРАВОВЕДЕНИЕ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** состоит в овладении студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра, справедливости и нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– сформировать знания о правах и свободах человека и гражданина;

– приобрести знания о российской правовой системе и законодательстве РФ;

– сформировать навыки работы с нормативными и правовыми документами;

- сформировать навыки анализа законодательства и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе;
- сформировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-2, ОПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, способы формирования нетерпимости к коррупционному поведению;

**уметь:** анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, в том числе нормы о противодействии коррупционному поведению; оценивать ситуации, связанные с коррупционным поведением;

**владеть:** навыками работы с законодательными и нормативными правовыми актами; планирования и реализации действий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Теория государства и права. Государственное (конституционное) право. Гражданское право. Семейное право. Трудовое право. Административное право. Уголовное право Российской Федерации. Экологическое право. Правовые основы защиты информации. Правовые основы противодействия коррупции. Национальная стратегия противодействия коррупции. Правовые основы экономической безопасности государства. Законодательная база противодействия коррупции, соответствующие организационные меры по предупреждению коррупции и деятельность правоохранительных органов по борьбе с ней.

## **Б1.О.07 – КУЛЬТУРА РЕЧИ И ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – является формирование современного специалиста, обладающего высоким уровнем коммуникативно-речевой компетенции и умеющего использовать полученные знания на практике; повышение общей речевой культуры и уровня гуманитарной образованности обучающихся, обучение приемам общения в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, совершенствование навыков устной и письменной деловой коммуникации.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– познакомить обучающихся с основными аспектами культуры речи: коммуникативным, нормативным и этическим; дать представление о языковой норме, развить у обучающихся потребность в нормативном употреблении средств языка; расширить знания обучающихся в области речевого этикета;

– показать специфику функциональных стилей русского литературного языка, их взаимодействие, развить умения и навыки конструирования связных текстов всех функциональных стилей;

– пополнить словарный запас обучающихся за счет общественно – политической, научной и профессиональной лексики, фразеологии, лексических и синтаксических средств выразительности;

– познакомить с культурой делового общения, сформировать умение составлять устные и

письменные тексты различных жанров, помочь обучающимся обрести базовые коммуникативные навыки делового общения, необходимые в основных типах речевой деятельности и деловой коммуникации

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи; особенности деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации; нормы литературного языка; особенности функциональных стилей; нормы речевого этикета; виды речевой деятельности, типы нормативных словарей и справочников русского языка; виды невербальной коммуникации; специфику речевого общения и виды речи;

**уметь:** осуществлять социальное взаимодействие с использованием различных форм, видов устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;

**владеть:** способностью использовать профессионально-ориентированную риторику; методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации; базовыми коммуникативными навыками, необходимыми в основных видах речевой деятельности: составление устных и письменных текстов различных жанров научного, официально – делового стилей, подготовка и проведение публичных выступлений, деловых бесед, презентаций, организация межличностной коммуникации в соответствии с нормами литературного языка; навыками научного устного и письменного общения

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Язык как система и форма существования национальной культуры. Богатство, разнообразие и выразительность речи. Современный русский литературный язык и его подсистемы. Язык и речь. Коммуникативные качества речи. Правильность как основное качество речи. Орфоэпическая норма: норма произношения и ударения. Лексическая норма: соответствие лексического значения употребляемого слова. Грамматическая норма: морфологическая и синтаксическая. Функциональные стили речи и сферы их употребления. Особенности официально-делового стиля, сфера его функционирования. Виды деловых коммуникаций. Языковые формулы официальных документов.

## **Б1.О.08 – СОЦИОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** заключается в овладении бакалаврами навыками дефектологического и социального взаимодействия, работы в команде, а также принятии межкультурного разнообразия.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– раскрыть содержание основных понятий, законов и методологии дисциплины применительно к сфере профессиональной деятельности.

– сформировать у бакалавров знания и умения для проведения дефектологического и социологического анализа, и основы профессионального мышления и этики поведения в профессиональной деятельности, занимающей важное место в общественной жизни.

– помочь овладеть знаниями о типах взаимодействий, существующих в обществе, а также о видах взаимоотношений в группах, организациях и коллективах их психологического состояния, процессов познания и общения в рамках межкультурного разнообразия.

– дать представление о процессе и методах социологического исследования, а так же диагностики познавательной, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной сфер личности в профессиональной деятельности

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-3, УК-5, УК-9, УК-10.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** понятия и термины социологии и психологии, структуру социологического и психологического знания, функции социологии и психологии, методы социологических и психодиагностических исследований, социологические персоналии и специфику направлений социологии и психологии;

**уметь:** ориентироваться в политических, социальных и экономических процессах; анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды; формулировать цель психодиагностической деятельности в соответствии с проблемой; взаимодействовать и работать с другими участниками учебного процесса; логически мыслить, аргументировать, грамотно изъясняться;

**владеть:** понятийным аппаратом социологии и психологии, навыками профессионального мышления, и методами социологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества; основами формирования социальных отношений в обществе; психологической устойчивостью в сложных и экстремальных условиях.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Социология как наука. Психология как наука. Понятие социального взаимодействия. Социальный контроль и массовое действие. Этапы развития психологического знания. Понятие общества и его основные характеристики. Основные направления мировой психологии. Социальный институт. Социальная организация. Семья как социальный институт. Личность в социологии. Психология личности. Различные подходы к определению личности человека и к установлению его структуры. Понятие и виды социальных групп. Психология малых групп. Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность. Психология делового общения и взаимодействия. Понятие культуры и формы ее существования в обществе. Социальные изменения и процессы глобализации.

## **Б1.О.09 Менеджмент**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области менеджмента, которые позволят принимать эффективные управленческие решения в профессиональной деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента;
- освоение обучающимися общетеоретических положений управления социально-экономическими системами;
- освоение обучающимися основных методов теории оптимального управления, алгоритмов оптимального управления;
- овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем;
- овладение умениями и навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;
- овладение умениями управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- овладение умениями планировать деятельность организации исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;

– овладение навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-5, УК-6.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные этапы развития менеджмента как науки и профессии; принципы развития и закономерности функционирования организации; роли, функции и задачи менеджера в современной организации; принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования; типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля; виды управленческих решений и процесс их принятия; основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами; типы организационной культуры и методы ее формирования; основные теории и подходы к осуществлению организационных изменений; основы самоменеджмента.

**уметь:** ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности; диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию; разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность; управлять своим временем; определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

**владеть:** методами реализации основных управленческих функций (планирование, принятие решений, организация, мотивирование и контроль); современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации; навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение в менеджмент. Определение понятия «менеджмент». Соотношение понятий «управление» и «менеджмент». Подходы к определению сущности менеджмента. Необходимость и значение менеджмента в организации. Цели и задачи менеджмента. Субъект и объект менеджмента. Эволюция теории и практики менеджмента в России и за рубежом. Организация как объект управления. Качества менеджера и его роль в организации. Методологические основы менеджмента. Функции менеджмента. Социально-психологические основы менеджмента.

## **Б1.О.10 – МАТЕМАТИКА**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – состоит в формировании способности использовать математические методы для решения задач профессиональной деятельности, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

**Задачи изучения дисциплины:**

- Сообщить обучающимся основные теоретические основы математики, необходимые для изучения общенаучных, инженерных, специальных дисциплин.
- Развить навыки логического и алгоритмического мышления.
- Ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных профессиональных задач.
- Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.
- Научить оперировать абстрактными объектами и адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** базовые понятия и математические методы: математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений для решения задач профессиональной деятельности.

**уметь:** адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений; доводить решения задач до приемлемого практического результата – числа, функции (ее графика), точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников, в том числе при использовании технологий онлайн-обучения.

**владеть:** доступными методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, при решении типовых и простейших задач профессиональной деятельности

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Линейная алгебра. Геометрическое и аналитическое понятия вектора. Способы задания уравнения прямой на плоскости в декартовой системе координат. Начала математического анализа, функции одной переменной (ФОП), предел, непрерывность, производная. Интегральное исчисление ФОП. Обыкновенные дифференциальные уравнения: основные понятия, классификация. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

## **Б1.О.11 – ФИЗИКА**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование грамотного и обоснованного подхода к применению физических методов для решения прикладных и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Выработать элементы концептуального, проблемного и творческого подхода к решению задач инженерного и исследовательского характера.

**Задачи изучения дисциплины:**

- Сообщить обучающимся основные теоретические основы математики, необходимые для познакомиться с современной физической картиной мира;
- сформировать навыки решения задач профессиональной деятельности;

- сформировать навыки проведения физического эксперимента; познакомиться с компьютерными методами обработки результатов

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** фундаментальные законы физики, в рамках основных законов естественных наук, ее роль в формировании целостной картины мира;

**уметь:** применять полученные законы при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах;

- навыками работы с оригинальной научно-технической литературой

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Предмет и метод физики. Кинематика точки. Система единиц. Материальная точка. Система отсчета. Динамика материальной точки. Работа. Мощность. Энергия. Динамика вращательного движения. Механические колебания и волны. Релятивистская механика. Молекулярная физика и термодинамика. Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов. Термодинамика. Реальные газы. Жидкости. Электромагнетизм. Электрическое поле. Силовые характеристики. Электрическое поле. Энергетические характеристики. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Оптика. Физика атома. Элементы геометрической оптики и волновой теории света. Поляризация света. Тепловое излучение. Квантовые свойства света. Строение атома. Строение атомного ядра.

## **Б1.О.12 – ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – приобретение обучающимися знаний в области экономики и организации производства в условиях рыночной экономики.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– ознакомить обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;

– ознакомить обучающихся с инструментариями организации производства;

– научить анализировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия с применением экономико-организационных методов, направленных на повышение эффективности производства;

– привить навыки принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-6, УК-9**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** общие основы экономики предприятия, основные технико-экономические показатели работы предприятия и его структурных подразделений; основные формы и методы организации производства; основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов предприятия и его структурных подразделений; основы формирования цен, прибыли и рентабельности в современных условиях; пути и методы повышения эффективности производства.

**уметь:** определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия, цеха, участка; устанавливать взаимосвязь

между основными технико-экономическими параметрами производства; применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную; самостоятельно приобретать новые экономические знания при дальнейшем развитии рыночных отношений.

**владеть:** специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; методами расчета экономических показателей и инструментариями организации производства в конкретных практических ситуациях; спецификой анализа, организации и планирования важнейших технико-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение в курс «Экономика и организация производства». Предприятие - как субъект и объект предпринимательской деятельности. Научные основы организации производства. Производственная мощность и производственная программа предприятия. Основной капитал предприятия. Оборотный капитал предприятия. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на предприятии. Затраты на производство и реализацию продукции. Понятие цены. Прибыль и рентабельность. Налогообложение предприятий. Экономическая эффективность производства.

## **Б1.О.13 – ХИМИЯ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – получение знаний о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, и приобретение практических навыков по изучению и химическому анализу различных веществ окружающего мира, применение полученных знаний для описания технологических процессов, происходящих в окружающем мире.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– заложить основы знаний о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов;

– научить использовать основные законы и закономерности для прогнозирования и проведения химических экспериментов;

– научить производить анализ и обработку полученных результатов, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире;

– уделить внимание формированию научного мышления;

– развить навыки работы с химическими веществами, химической посудой, приборами и оборудованием;

– дать представление о токсичности тех или иных веществ и продуктов, с которыми возникнет необходимость работать в своей профессиональной деятельности

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные химические законы и закономерности протекания химических процессов, взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности химических веществ; о химических свойствах основных классов соединений и методах их получения;

**уметь:** использовать основные закономерности протекания химических реакций при изучении и анализе соединений, веществ и материалов окружающего мира; применять химические законы при разработке, анализе, описании и моделировании методов и способов обезвреживания промышленных отходов.

**владеть:** навыками проведения химического эксперимента, обработки и описания полученных результатов

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение в курс. Введение и основные понятия и определения. Фундаментальные законы химии. Основные классы неорганических соединений. Строение атома и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение простых молекул. Строение веществ в конденсированном состоянии. Введение в теорию химических процессов. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Растворы. Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные процессы. Коррозия металлов.

## **Б1.О.14 – ЭКОЛОГИЯ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у будущих бакалавров экологического мировоззрения, базисных знаний основных экологических законов, а также значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- показать роль человека в преобразовании и поддержании разнообразия и устойчивости окружающей среды;
- ознакомить студентов с основами природоохранного законодательства, современными идеями природопользования и устойчивого развития экосистем;
- научить осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экологии

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-1**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** уровни организации живого; структуру и динамику популяций и биоценозов, механизмы их гомеостаза; адаптации организмов к разным природным средам, географическим и климатическим зонам; глобальные экологические проблемы; современные идеи природопользования и устойчивого развития экосистем; основы научно-исследовательской деятельности в области экологии, методы и средства планирования и организации экологических исследований;
- **уметь:** находить оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды; применять полученные теоретические знания в практической деятельности; планировать и проводить отдельные виды работ и исследований в области экологии, применять методики экологических исследований;
- **владеть:** методами оценки биоразнообразия, численности промысловых животных, морфологической изменчивости организмов, сравнения разных популяций растений и животных, антропогенных нагрузок на водные и наземные экосистемы; навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия и определения экологии. Разделы экологии и связанные с ними смежные области науки и техники. Экосистемы и их классификация. Сукцессия экосистем. Трофические взаимодействия в экосистемах. Экологические пирамиды. Продукция и энергия в экосистемах. Экологические факторы, их воздействие на экосистемы. Лимитирующие факторы и условия внешней среды. Учение о биосфере. Фундаментальная роль живого вещества. Круговороты веществ в биосфере. Экология человека и глобальные экологические проблемы. Экология человека и проблемы экоразвития. Промышленное производство как фактор

деградации биосферы. Глобальные и региональные экологические проблемы в период современного развития общества. Рост народонаселения, истощающее использование природных ресурсов. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Экологические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Мониторинг окружающей среды и его виды. Экология города. Особо охраняемые природные территории.

## Б1.О.15 – ИНФОРМАТИКА

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных методов для сбора, анализа и синтеза информации, знакомство с современным программным обеспечением и его использованием при решении поставленных задач.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение современных информационных технологий;
- изучение программных оболочек и утилит для персональных ЭВМ, текстовых редакторов и электронных таблиц;
- изучение модели для описания данных, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- изучение аппаратных средств персональных ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-2** и **ОПК-3**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**уметь:** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**владеть:** подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Информатика как наука о методах сбора, хранения и обработки информации. Виды ИТ: ИТ обработки данных, ИТ управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Технические средства информационных систем. Назначение технических средств информационных систем. Основные сведения об устройстве ЭВМ. Классификация ЭВМ. Системный блок, монитор, клавиатура. Принтеры: классификация и сравнительная характеристика; модемы, стримеры, устройства на

компакт – дисках. Программное обеспечение. Базовые программные средства информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение. Назначение и классификация текстовых редакторов (редакторы текстов, редакторы документов, редакторы научных текстов, издательские системы). Редактор Word. Табличный процессор Excel. Модели решения функциональных задач. Типовые алгоритмы решения задач. Этапы решение прикладной задачи. Анализ содержательной формулировки задачи. Формализация задачи. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Региональные сети и INTERNET. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях

## **Б1.О.16 – ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода и учетом современных тенденций развития техники и технологий в области охраны окружающей среды.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– обучение планированию (уметь четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели, на протяжении всей работы);

- формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);

- развитие умения анализировать (креативность и критическое мышление);

- развитие умения и навыков составления письменного отчета (уметь составлять план работы, презентовать четко информацию, оформлять сноски, иметь понятие о библиографии);

- формирование позитивного отношения к работе (проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы)

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-1, УК-6, ОПК-6.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия и принципы проектного подхода, организации проектной деятельности; основные этапы и процессы планирования и осуществления проектов; принципы организации проектной работы на предприятии (проектного офиса); основные приемы и методы проектирования; инструментарий, материалы и технологии проектных работ; основные принципы комплексного проектирования;

**уметь:** пользоваться современными методами проектирования; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, использовать в проектировании специальные информационные и компьютерные технологии; синтезировать знания смежных дисциплин для их внедрения в проектирование; оценить существующий или планируемый проект, его специфику, особенности, характеристики;

**владеть:** навыками разработки проектной идеи, выражения своих идей, управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования; навыками современных компьютерных технологий при проектировании, в том

числе навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; навыками работы в составе команды проекта.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Содержание проектной деятельности. Проект как объект управления. Субъекты управления проектами. Проектная идея. Стратегическое развитие идеи в проект. Планирование. Выполнение и оформление проекта.

## **Б1.О.17 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** состоит в реализации требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования. Изучение строится исходя из требуемого уровня подготовки бакалавра в области прикладной информатики. Конечной целью данной дисциплины является овладение основами теоретических и практических знаний в области операционных систем (ОС), необходимых специалисту по автоматизированным системам обработки информации и управления и специалисту по комплексному обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. формирование теоретических знаний в области операционных систем;
2. приобретение знаний принципов построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем и сетей, их функциональной и структурной организации, технико-эксплуатационных показателей средств вычислительной техники, принципов программного управления ЭВМ;
3. выработка умения оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем, обосновывать выбор технических средств для систем обработки данных.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** способы установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

**уметь:** установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

**владеть:** методами установления программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные функции операционных систем. Общие сведения об операционных системах. Файлы и каталоги. Управление правами доступа. Принципы построения операционных систем. Процессы и потоки. Управление процессами. Управление в операционных системах. Сети и сетевые структуры. Сопровождение операционных систем. Сервисные средства операционных

систем. Сервисные средства операционных систем. Установка и настройка операционных систем.

## **Б1.О.18 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** теоретическая подготовка обучающихся по основам анализа и синтеза производственных и экономических процессов, структур систем и их отдельных подсистем, систем управления, систем поддержки принятия решений.

**Задачи изучения дисциплины:** подготовка обучающихся для научной и практической деятельности в области разработки моделей сложных дискретных систем и проведения на них исследований.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** базовые понятия и законы математики: методы математического моделирования и представления результатов исследования; методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования для решения поставленных задач;

**уметь:** адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений; применять методы математического анализа и моделирования, идентифицировать тип случайного процесса, определять его характеристики, строить модель развития случайного процесса, определять его влияние на систему; планировать и проводить исследования, систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования для решения поставленных задач;

**владеть:** методами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, приёмами применения системного подхода при использовании методов анализа и моделирования случайных процессов.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия. Разновидности имитационного моделирования. Метод Монте-Карло и проверка статистических гипотез. Использование законов распределения случайных величин при имитации экономических процессов. Имитационное моделирование систем. Система массового обслуживания. Общие подходы к построению имитационных моделей. Языковые средства. Инициализация объектов и структур данных для запуска имитационной модели.

## **Б1.О.19 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач

**Задачи изучения дисциплины:** составлять блок-схемы и программы на языках программирования высокого уровня.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;

– **уметь:** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;

**владеть:** программированием, отладкой и тестированием прототипов программно-технических комплексов задач.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Элементы блок-схем. Изображение алгоритма в виде блок-схемы. Линейные алгоритмы. Разветвление. Циклы. Работа с одномерными массивами. Работа с двумерными массивами. Процедуры. Работа с записями. Написание программы для двух массивов; определение значения элементов двумерного массива с помощью вложенного цикла.

## **Б1.О.20 ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** знакомство и более углубленное изучение понятий и методов теории информации и кодирования информации, а также овладение такими понятиями, как энтропия и количественные меры информации, основные теоремы теории информации для дискретных каналов связи, сведения о принципах оптимального и помехоустойчивого кодирования.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- уметь структурировать информацию;
- применять знания по теории кодирования при структурировании информации, использовании различного вида кодификаторов;
- умело применять полученные знания при проектировании даталогических схем баз данных.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основы высшей математики, основы вычислительной техники и программирования; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**уметь:** решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**владеть:** теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Теория информации. Базовые понятия теории информации. Энтропия Шеннона. Математическая модель системы связи. Кодирование информации. Методики построения помехоустойчивых кодов. Коды с исправлением ошибок. Коды с обнаружением ошибок. Понятие сигнала и его модели. Различные формы представления детерминированных сигналов. Любая классификация всегда относительна. Основные задачи кодирования. Эффективное и помехоустойчивое кодирование. Основные теоремы Шеннона о кодировании. Эффективные коды: код Шеннона-Фано, код Хаффмана, и их характеристики. Код с проверкой четности, код с тройным повторением, код Хэмминга. Кодированием и декодированием (в широком смысле) называют любое преобразование сообщения в сигнал и обратно, сигнала в сообщение, путем установления взаимного соответствия.

## **Б1.О.21 ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** обеспечение будущих специалистов знаниями по основным направлениям, которые используются при моделировании объектов и процессов, подлежащих автоматизации, в первую очередь, объектов, субъектов и процессов управления.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– освоить основные идеи, методы, особенности областей применения и методики применения теории систем и системного подхода к моделированию;

– уметь осуществлять системный анализ и приобрести навыки практического их использования при проектировании и разработке компьютеризированных информационных и управленческих систем для всех видов предприятий и организаций, рассматриваемых в системном аспекте.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** Методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития системы управления, включая целеобразование;

**уметь:** Выбирать методы моделирования систем; структурировать и анализировать цели функции системы управления; проводить системный анализ прикладной области;

**владеть:** навыками работы с инструментами системного анализа;

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Системные идеи в науке XIX –XX века. Тектология. Кибернетика. Общая теория систем Л. Берталанфи. Системотехника и системный анализ. Системный подход Г. Щедровицкого.

Самоорганизация. Теория катастроф. Фрактальный подход. Хаотические системы. Используемые модели. Методология моделирования систем. Сложные системы. Теория. Прикладная наука. Современные концепции. Когнитология. Кибернетика 2. Синергетика. Проблематика теории сознания. Информация и количество информации. Различные концепции теории информации. Сообщение (данные), информация и различие. Коммуникация. Подход Х. Фон Форестера, Варела и Мотурана. Модели Н. Лумана для социальных систем. Понятие и свойства системы. Различные подходы к описанию систем (морфологический, макроскопический, функциональный, иерархический, процессуальный). Закономерности функционирования и развития систем. Основные понятия, характеризующие строение систем: элемент, связь, подсистема, среда, структура, виды и формы представления структур при морфологическом (структурном моделировании). Сетевые, иерархические и древовидные структуры, структуры со «слабыми» связями, смешанные структуры. Основные понятия, характеризующие функционирование систем: состояние, поведение, равновесие, управляемость, достижимость. Устойчивость и развитие. Соотношение категорий типа событие, явление, поведение. Принципы системности. Классификация систем. Анализ и синтез при исследовании и проектировании систем. Понятие управления. Системы управления. Принцип обратной связи. Переходные процессы. Классификация систем управления. Управление в организационно-экономических системах. Адаптивные системы. Виды адаптации. Системное время. Deskриптивные и конструктивные определения в системном анализе. Выявление и анализ проблемных ситуаций. Постановка задачи, как описание ситуации и выявление проблем. Ситуационное управление. Моделирование как метод научного познания. Общая схема процесса моделирования. Роль классификации систем в выборе методов моделирования. Методы и модели теории систем; их классификация. Методы формального представления систем (аналитические, статистические, теоретико-множественные, логические, лингвистические, графические). Принципы разработки аналитических математических моделей. Схема процесса математического моделирования. Виды аналитических математических моделей.

## **Б1.О.22 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** формирование навыков анализа хозяйственных правоотношений в области деятельности, понимания смысла закона и применения норм права к конкретным правовым ситуациям, принятия юридически обоснованных решений.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование навыков самостоятельной работы с нормативно-правовыми материалами, умения ориентироваться в огромном массиве правовых актов, регулирующих хозяйственную деятельность, и приобретение навыков работы с ними;
- формирование навыков по составлению нормативных и правовых документов, относящихся к профессиональной деятельности;
- формирование комплексного подхода к решению многочисленных производственнохозяйственных задач;
- обеспечение соблюдения законности в процессе осуществления и управления хозяйственной деятельностью организации.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
**УК-2; ОПК-3 и ОПК-4**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю в данной области; правовые основы организации защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и информации конфиденциального характера, задачи органов защиты государственной тайны; нормативные документы в обеспечения защиты информации ограниченного доступа; принципы и методы организационной защиты информации, организационное обеспечение информационной безопасности в организации; нормативные методические документы, регламентирующие порядок выполнения мероприятий по защите информации, обрабатываемой в автоматизированной (информационной) системе.

**уметь:** осуществлять организационное обеспечение информационной безопасности автоматизированных (информационных) систем в рамках должностных обязанностей; применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области защиты информации; контролировать соблюдение персоналом требований по защите информации при ее обработке с использованием средств вычислительной техники; оформлять документацию по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации.

**владеть:** навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, поиска, систематизации, обработки передачи информации; навыками соблюдения режима секретности; навыками противодействия утечке компьютерной информации; навыками использования электронной цифровой подписи; специальной терминологией, применяемой в процессе защиты информации; навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере информационной безопасности.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основы законодательства Российской Федерации в области информатики. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Правовая охрана авторских и смежных прав в сфере информатики. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики. Правовое регулирование информационных отношений в области массовой информации. Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики. Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Юридическая ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере.

## **Б1.О.23 МЕНЕДЖМЕНТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - обобщить опыт науки и практики управления персоналом и оказать помощь обучающимся в получении систематизированных знаний по следующим направлениям: система управления персоналом, ее сущность, цели и задачи; кадровая политика предприятия; кадровое планирование, формирование и развитие персонала; основы управления трудовым коллективом.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у обучающихся целостное теоретическое представление об управлении персоналом как особом виде профессиональной деятельности и научного знания;
- освоить понятийный аппарат в области управления персоналом;
- получить представление: об основных терминах и понятиях, используемых современными службами управления персоналом;
- систематизировать теоретические знания в области кадрового менеджмента и управления персоналом;
- рассмотреть роль специалистов по управлению персоналом в современной организации; – овладеть современными методиками управления персоналом.
- освоение понятийного аппарата в области государственной кадровой политики, механизмов, закономерностей и принципов ее формирования;
- сформировать у обучающихся знания и умения в области анализа кадровой политики, отбора персонала, корпоративной культуры, мотивации персонала и др.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-2; УК-3; УК-5 и УК-9**

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения; основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

**уметь:** анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

**владеть:** здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Персонал организации как объект управления. Трудовые ресурсы. Трудовой потенциал. Основные характеристики персонала организации. Трудовые коллективы. Управление конфликтами. Регулирование социально-трудовых отношений персонала организации. Системы управления персоналом организации. Стратегическое управление персоналом организации. Процесс подбора, отбора и введения в должность персонала организации. Управление мотивацией и стимулированием трудового поведения. Управление обучением и развитием персонала. Формирование и продвижение корпоративной культуры в организации.

## **Б1.О.24 МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины** – формирование навыков анализа методов реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), а также умение использовать математические, статистические и количественные методы решения типовых организационно-управленческих задач.

**Задачи изучения дисциплины:**

- применять различные виды управленческих решений и методы;
- применять информационные технологии для решения управленческих задач;
- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- диагностировать этические проблемы в организации и применять основные модели принятия этических управленческих решений;

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-8; ОПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные виды управленческих решений и методы их принятия при проектной деятельности, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; сущность и содержание процесса выработки и принятия управленческого решения при проектной деятельности, включая анализ социально-экономических проблем; содержание деятельности на этапах процесса выработки и принятия решения при разработке проектов различной направленности, в том числе анализ нормативно-правовой базы;

**уметь:** определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; организовать реализацию и контроль исполнения решения при организации проектной деятельности; определять причины, приводящие к низкому качеству управленческого решения при организации проектной деятельности и в рамках проектных групп;

**владеть:** методами целостного подхода к анализу организационно-управленческих проблем в организации, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; методикой проведения аналитической и исследовательской работы по оценке состояния и динамики макро- и микросреды организации; методами творческого поиска альтернатив при организации проектной деятельности; навыками концептуального обоснования собственной позиции по ключевым аспектам проектной деятельности организации, принимая участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Функции решения в методологии и организации процесса управления. Типология управленческих решений. Концепция принятия управленческих решений. Модели процесса разработки решений. Методология и организация процесса разработки управленческого решения. Экспертные методы принятия решений. Ранговый метод. Метод парных сравнений. Метод декомпозиции цели. Условия неопределенности и риска. Правила разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска. Эффективность решений: понятие, оценка. Контроль процесса реализации управленческих решений. Управленческие решения и ответственность.

## Б1.О.25 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - обеспечить бакалавров знаниями, умениями и навыками, необходимыми для освоения и использования современных технологий обработки информации, анализа систем и ситуаций, принципов рассуждений, принятия решений.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у обучающихся представление о возможностях, предоставляемых моделями и методами логики, и направлениях их использования в практической деятельности.
- ознакомить обучающихся с моделями логики, не изучаемыми в рамках специализированных курсов, и соответствующими методами решения задач.
- развить у обучающихся умение переходить от содержательных формулировок задач к формальным моделям и выбрать эффективные методы решения.
- развить у обучающихся умение использовать основные законы логики и правила мышления для достижения целей организации и личных целей.
- дать обучающимся практический опыт работы с конкретными программными системами, ориентированными на решение задач дискретной математики, как в общей, так и в предметно - адаптированной постановке.
- закрепить у обучающихся систему понятий, необходимую для овладения современными информационными технологиями на базе логического и объектно-ориентированного программирования, реляционных систем управления базами данных, экспертных систем.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** формулировать результат применения основных понятий и методов математической логики; решать задачи теоретического и прикладного характера (равносильность формул, вывод формул, установление логического следования);

**уметь:** формулировать результат применения основных понятий и методов математической логики; решать задачи теоретического и прикладного характера (равносильность формул, вывод формул, установление логического следования);

**владеть:** навыками постановки классических задач математической логики; адекватной формализации прикладных задач, в первую очередь, связанных с использованием естественного языка деловой прозы; навыками содержательной интерпретации полученных результатов.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Элементарные и сложные высказывания. Язык логики высказываний. Семантика логических союзов. Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. Импликация. Эквивалентность. Логические условия истинности формул логики высказываний. Равносильные формулы. Тождественно истинные и тождественно ложные формулы. Конъюнктивная нормальная форма. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Сокращенная конъюнктивная нормальная форма. Дизъюнктивная нормальная форма. Аксиоматическое представление логики высказываний.

## Б1.О.26 СТАТИСТИКА

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - ознакомить студентов, только начинающих изучение специальных экономических дисциплин, с основными понятиями экономики, системой экономических показателей, характеризующих условия и результаты деятельности фирм, с методами экономико-статистического анализа.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение принципам и методам организации сбора статистических данных;
- обучение принципам и методам обработки результатов статистического наблюдения;
- обучение основам анализа статистических данных с помощью обобщающих статистических показателей – абсолютных величин, средних величин, показателей вариации, динамики, взаимосвязи.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные методы статистики; виды и формы статистического наблюдения, виды группировок, приемы их построения; методики расчета показателей социально-экономической статистики; методы исчисления основных статистических характеристик.

**уметь:** оценивать достоверность источников статистической информации; анализировать данные отечественной и зарубежной статистики; проводить специальные статистические наблюдения; выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; строить статистические модели состояния и динамики социально-экономических процессов и явлений, исчислять на их базе прогнозные оценки и интерпретировать полученные результаты.

**владеть:** методикой анализа социально-экономической информации о состоянии и развитии деятельности предприятий; навыками расчета системы показателей, обеспечивающих количественную характеристику результатов функционирования предприятия

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Предмет, метод, задачи статистики. Источники статистической информации. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения. Абсолютные и относительные величины. Средние величины и показатели вариации. Ряды динамики. Индексы. Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов. Статистика продукции. Статистика численности работников и использования рабочего времени. Статистика производительности труда. Статистика заработной платы. Статистика основных фондов и оборотного капитала. Статистика себестоимости и финансовых результатов деятельности фирмы. Статистика населения. Статистика рынка труда. Статистика уровня жизни населения. Система национальных счетов. Статистика финансов.

## Б1.О.27 ОХРАНА ТРУДА

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - научить создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в условиях производственной (трудовой) деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с промышленностью.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие навыков организации системы охраны труда на промышленных объектах и обеспечения безопасности производственной деятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- выработка навыков применения методик оценки и снижения рисков, характерных для промышленных предприятий;
- выработка нетерпимого отношения к коррупционному поведению;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении производственных чрезвычайных ситуаций.
- овладение приемами оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве;
- формирование готовности осуществлять проверки (экспертизы) безопасного состояния промышленных объектов в соответствии с требованиями действующих государственных нормативных документов.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
УК-2

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** теоретические основы негативного влияния элементов производственной среды на безопасность работников (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений и др.); правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения; принципы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве; требования нормативной документации в области обеспечения промышленной безопасности;

**уметь:** осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; анализировать и оценивать опасные и вредные производственные факторы в рамках осуществляемой деятельности; уметь оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций; учитывать государственные требования в области обеспечения безопасности в своей профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками, поддерживающими безопасные условия производственной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; навыками определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска; навыками оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве; экспертными навыками проверки безопасного состояния промышленных объектов различного назначения.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основы трудового законодательства РФ, подзаконные акты, правила и инструкции. Обучение работающих, инструктажи, аттестация, обязанности и ответственность рабочих и ИТР. Анализ производственного травматизма, расследования и учет несчастных случаев. Анализ системы «Человек – производственная среда». Влияние микроклимата, характеристика тяжести труда. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. Методы защиты от вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственное освещение. Производственный шум и вибрация.

Производственные излучения. Электробезопасность. Безопасная эксплуатация грузоподъемных средств, энергетического оборудования, сосудов под давлением. Обеспечение безопасности производственной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска. Основы оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве.

## **Б1.О.28 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование у обучающихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;
- представить особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации, такие, как общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие, как суверенитет, согласие, созидание, служение, справедливость и стабильность.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **УК-5**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества,

каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

**уметь:** адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

**владеть:** навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

## **2. Краткое содержание дисциплины:**

Население, культура, религии и языки. Федеративное и этнонациональное разнообразие, определяющее конституционную новеллу многонационального российского народа, - согласно официальным данным, в России проживает более 190 народов, использующих порядка 300 языков и диалектов, в состав страны входит 89 регионов. Выдающиеся персоналии («герои страны»). Выдающиеся политические и государственные деятели (С. Витте, М. Сперанский, Е. Примаков), выдающиеся ученые (Иван Павлов, Лев Ландау, Иван Сытин, Николай Кузнецов), выдающиеся деятели культуры (Толстой, Достоевский, Чехов, Довлатов, М. Глинка, П.И. Чайковский, И. Крамской, Д. Марков, П. Бажов, В. Крапивин, Е. Родигин) и выдающиеся образцы служения и самопожертвования во имя Родины (Иван Сусанин, Зоя Космодемьянская, Павлик Морозов). Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационный диалог за пределами России (и внутри неё), стремления к миру и конструктивному взаимодействию с другими цивилизациями. Роль и миссия России в работах философов, историков, политиков, деятелей культуры. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации. Основные ценностные противоречия в отношении неолиберальных концепций, постмодернизма, глобализма. Значение преодоления цивилизационных заблуждений и нарушения баланса развития. Основы конституционного строя России. Принцип разделения и властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, причины и следствия их трансформации. Стремление к компромиссу и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Созидание и творческое начало как ориентиры личностного развития. Развитие молодежного спорта, молодежного предпринимательства, волонтерского движения.

## **Б1.В.01 ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** подготовка обучающихся по основам анализа и синтеза производственных и экономических процессов, структур систем и их отдельных подсистем, систем управления, систем поддержки принятия решений.

**Задачи изучения дисциплины:**

- освоение методов устранения неопределенности при представлении знаний, их обобщении и классификации;
- рассмотрение вопросов интеллектуализации процедур прикладного характера в предметной области – поиск, управление и контроль (восприятие информации и модель обучения);
- освоение новейших информационных технологий, областями их использования и решаемыми прикладными задачами.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований; методы выявления требований. Разработку кода ИС и баз данных ИС, верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, как разработать план управления требованиями, согласовать план управления требованиями с заинтересованными сторонами, как утвердить план управления требованиями.

**уметь:** проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий, кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования и планировать работы

**владеть:** выявлением первоначальных требований заказчика к типовой ИС, определением возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика, основами программирования. Современными структурными языками программирования инструментами и методами управления требованиями, современными стандартами информационного взаимодействия систем, управлением содержания проекта, системами классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные свойства и понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Основы искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем. Назначение и классы интеллектуальных информационных систем. Разработка систем, основанных на знаниях. Представление знаний и вывод на знаниях. Принципы и методы представления знаний. Приобретение и извлечение знаний из данных. Классификация экспертных систем, основанных на знаниях. Технология проектирования и разработки экспертных систем. Классификация экспертных систем, основанных на знаниях. Организация базы знаний. Нейронные сети. Гибридные интеллектуальные системы. Инструментальный комплекс для создания ЭС реального времени.

## **Б1.В.02 БАЗЫ ДАННЫХ**

### **1. Цели изучения дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины:** показать особенности технологии баз данных как одной из основных информационных технологий, с тем, чтобы обучающиеся понимали тенденции развития современных информационных технологий, видели их преимущества и недостатки, особенности работы в условиях конкретных технологий в их профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- ориентировать обучающихся во множестве современных СУБД и связанных с ними технологий;
- осветить теоретический и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различные методологии моделирования и проектирования баз данных;
- показать возможности средств автоматизации проектирования баз данных;
- показать возможности современных многоуровневых языков и средств создания приложений;
- научить практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде выбранных целевых СУБД.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** как эффективно использовать созданные базы данных к конкретной предметной области; как осуществляются основные функции управления информационными базами данных; принципы формирования, поддержания, развития технологической среды баз данных.

**уметь:** эффективно создавать и эксплуатировать информационные базы данных любой предметной области; формировать организационную структуру базы данных на основе конкретной области обработки информации; разрабатывать и создавать базу данных.

**владеть:** терминологией теории реляционных баз данных, формулировать основные задачи по созданию таблиц, вводу и модификации данных, поиску информации.

## **3. Краткое содержание дисциплины.**

Предмет, структура и задачи курса. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Жизненный цикл базы данных. Уровни моделей базы данных. Инфологическое моделирование. Выбор системы управления базами данных. Даталогическое моделирование. Проектирование на физическом уровне. Защита и целостность данных. Работа в СУБД Access. Управление реляционной базой данных с помощью SQL. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Коммерческие БД. Распределенные базы данных. Объектно-ориентированные БД.

## **Б1.В.03 ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины** - является формирование у будущих специалистов необходимых знаний о современных предметно-ориентированных информационных системах в экономике; знакомство с принципами и методами создания, хранения, редактирования, представления и защиты информации, а также с последними достижениями в этих областях; знакомство с экономической деятельностью, основанной на цифровых технологиях, связанной с электронным бизнесом и электронной коммерцией, знакомство с инструментами и методами модульного тестирования.

**Задачи изучения дисциплины:** кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации; тестировать модули ИС; разрабатывать пользовательскую документацию.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-4, ПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; предметная область автоматизации; возможности типовой ИС; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; инструменты и методы разработки пользовательской документации; возможности ИС; предметную область автоматизации; устройство и функционирование современных ИС; системы хранения и анализа баз данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; основы организации производства

**уметь:** кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации; тестировать модули ИС; разрабатывать пользовательскую документацию; тестировать модули ИС.

**владеть:** проведением анализа результатов тестирования; тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений; разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями; согласование пользовательского интерфейса с заказчиком; тестирование разрабатываемого модуля ИС; тестировать модули ИС; устранение обнаруженных несоответствий; разработкой частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС; разработкой частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС.

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

Понятие информационного пространства предприятия; классификация информационных систем управления предприятием по уровню реализации информационного пространства организации; информационные системы управления учетного типа; интегрированные системы управления бизнесом; концепция планирования ресурсов предприятия (CRM, MRP, ERP). Выбор оптимального представления задачи. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Организационное обеспечение. Присвоение кодов документам и элементам справочников; разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями; согласование пользовательского интерфейса с заказчиком. Разработки частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС. Разработки частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС.

## **Б1.В.04 РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины** - формирование у будущих специалистов практических навыков по разработке программного обеспечения для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучение работе с

научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

**Задачи изучения дисциплины:** освоение интернет-технологий и разработка интернет-приложений.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2; ПК-3; ПК-4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; предметная область автоматизации; возможности типовой ИС; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС. синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; предметную область автоматизации; основы современных операционных систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС; основы современных систем управления базами данных.

**уметь:** кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; тестировать модули ИС.

**владеть:** проведение анализа результатов тестирования; тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений; разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями; согласование пользовательского интерфейса с заказчиком; созданием и отладкой программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач. тестированием разрабатываемого модуля ИС; тестированием модулем ИС; устранением обнаруженных несоответствий.

## **3. Краткое содержание дисциплины .**

Предмет Интернет-программирования. Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования. Языки разметки страниц HTML4-5, XML. Каскадные таблицы стилей CSS 1,2,3. Визуальные средства создания web страниц: Dreamweaver. Дизайн web страниц Photoshop. Функции для работы с HTTP-заголовками. Работа с доменами и IP-адресами. Протокол HTTP. CGI. Передача параметров серверу. Запоминание состояния. Меры безопасности. Серверные языки программирования: php, perl, python, asp, серверный JavaScript. Преимущества и недостатки серверных скриптов. Копирование содержимого одной директории в другую. Удаление директории. Случайное изображение из директории. Установка WordPress на локальный сервер. Создание меню, разделов, категорий, материалов. Схема работы доменных имен. Настройка NS серверов. DNS записи. Виртуальный хостинг. Web сервер — Apache. Настройка Web сервера Apache с помощью .htaccess.

# **Б1.В.05 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины** - формирование компетенций в области цифровой экономики, консолидация знаний об инновационных технологиях, ознакомление с методиками применения платформ для их использования в государственных и коммерческих организациях,

развитие понимания особенностей и возможностей современных и перспективных информационнокоммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики, приобретение и совершенствование навыков построения и устойчивого развития бизнеса, овладение навыками применения лучших международных практик и реализации полученных компетенций в своей профессиональной деятельности, получение знаний и практического опыта в области принятия управленческих решений при цифровой трансформации.

#### ***Задачи изучения дисциплины:***

- формирование представлений о содержании и масштабах экономики;
- формирование базиса для максимального удовлетворения потребностей региона в прорывных технологиях, обеспечивающих ускоренное становление информационного общества, эффективное выполнение «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- формирование базиса для создания экосистемы цифровой экономики региона, обеспечивающей эффективное взаимодействие образовательного сообщества, государства и граждан;
- знакомство с основными видами сетевого бизнеса, с особенностями финансового менеджмента, бизнес-планирования и маркетинга в интернет-компаниях, с методиками оптимизации затрат на рекламу способами повышения ее эффективности, методиками управления активами и пассивами компании, способами оценки и минимизации рисков.
- знакомство со сквозными технологиями и их областями их применения;
- развитие навыков применения экономических, технологических, организационно-управленческих знаний, основанных на детерминантах цифровой экономики.

#### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-6. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализацию предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов; инструменты и методы модульного тестирования; предметную область автоматизации; основы современных операционных систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС; основы современных систем управления базами данных; системы хранения и анализа баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; культуру речи; основы управленческого учета.

**уметь:** анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюировать ключевых сотрудников заказчика; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; описывать цели проекта и критерии успешности их достижения; описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения; оценивать трудоемкость разработки программных средств; составлять графики выполнения работ; составлять бюджет проекта по разработке программных средств.

**владеть:** проектированием информационных систем по видам обеспечения; программированием приложений, созданием прототипа информационной системы; принципами организации, составом и схемами работы операционных систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные характеристики аудиторией Интернета. Безопасность и конфиденциальность при работе в Интернет. Цифровые сертификаты. Основы современной цифровой экономики. Торговые площадки B2B и B2C, их характеристики. Поиск и работа с торговыми площадками B2B и B2C. Разработка Web- документов, маркетинг и реклама в Интернете. Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning) и предиктивная аналитика. Этические и иные ограничения применимости методов анализа больших данных. Операционные риски экономических агентов, связанные с большими данными. Государственное регулирование цифровой экономики. Законодательное обеспечение, регулирующие институты и стимулирование развития основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность, «умный» город и телемедицина и т.д.). Этапы формирования системы критериев для оценки развития цифровой экономики.

## **Б1.В.06 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель изучения дисциплины** - выработка у обучающихся знаний и навыков, необходимых для эффективного руководства проектами реконструкции и развития организации и проектами формирования нового продукта или услуги.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- продемонстрировать специфику проектного управления, выделить функциональные области управления проектами;
- выработать у обучающихся навыки применения методов управления проектами и обозначить ключевые точки приложения управленческого воздействия на различных стадиях проекта, сформировать системное представление о проектном менеджменте;
- повысить эффективность практической деятельности в области управления проектами и способствовать успешному последующему применению полученных знаний.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализацию предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов.

**уметь:** анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюировать ключевых сотрудников заказчика; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

**владеть:** проектированием информационных систем по видам обеспечения; программированием приложений, созданием прототипа информационной системы.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Современная концепция управления проектом. Окружающая среда и участники проекта. Жизненный цикл проекта. Управление проектом на фоне развития теории и практики управления. История развития проектного управления за рубежом. История проектного

управления в России. Организационная структура управления и содержание проекта. Организационная структура управления проектом и его окружение. Анализ и прогнозирование состояния проекта с помощью метода освоенного объема. Функционально-стоимостной анализ. Функционально-физический анализ. Структурирование функций качества. Анализ последствий и причин отказов. Анализ затрат и доходов. Анализ ценности и стоимости качества. Методы определения вероятности и последствий рисков. Построение дерева решений. Методы теории игр при принятии решений в условиях риска. Анализ чувствительности при принятии решений в условиях риска. Обзор международного исторического опыта развития методов управления проектами. Информационные ресурсы по проблеме использования и внедрения компьютерных технологии управления проектами.

## **Б1.В.07 МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** освоение интернет-технологий и разработка интернет-приложений.

**Задачи изучения дисциплины** взаимодействие материальных, финансовых и информационных потоков; построение бизнес-процессов; стоимостный анализ функций (Activity-Based Costing).

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** Требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализацию предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; предметная область автоматизации; синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; предметную область автоматизации; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС; основы современных систем управления базами данных.

**уметь:** анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика. Составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и технического задания на разрабатывать информационную систему. Кодировать на языках программирования; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; тестировать модули ИС.

**владеть:** проектированием информационными системами по видам обеспечения Программированием приложений, созданием прототипа информационной системы. проведение анализа результатов тестирования; согласование пользовательского интерфейса с заказчиком; созданием и отладкой программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач. Тестированием разрабатываемого модуля ИС;; устранением обнаруженных несоответствий.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие бизнес-процесса. Структура бизнес-процесса. Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Организация работ по моделированию бизнес-процессов. Обратный инжиниринг - исследование существующих бизнес-процессов. Прямой инжиниринг - построение новых бизнес-процессов. Разработка проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Пакет прикладных программ COMFAR . Пакет "Project expert". Пакет "Альт-Инвест". Общая характеристика ППП Design/IDEF. Особенности построения функциональной модели с использованием ППП Design/IDEF.

## **Б1.В.08 – СЕРВЕРНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины* – сформировать у будущих специалистов практические основы установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС и применение модульного и интеграционного тестирования ИС (верификация);

*Задачи изучения дисциплины:* формирование знаний в модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация); приобретение знаний по установке и настройке системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4; ПК-6. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация); установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;

**уметь:** использовать модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация); проводить установку и настройку системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС

**владеть:** использовать модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация); проводить установку и настройку системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Методы сбора, хранения и обработки информации в серверных вычислительных системах. Информация: основные понятия и определения. Экономическая информация. Измерение информации на синтаксическом, семантическом и прагматическом уровнях. Информация - важнейший экономический ресурс. Информатика: наука, технология и индустрия. Программное управление - основа автоматизации вычислительного процесса. Понятие об архитектуре ЭВМ и их программном обеспечении. Понятие о команде, системе команд и программе. Структура простейших команд, состав команд. Порядок исполнения команд, программы. Роль команд передачи управления при выполнении программ

## **Б1.В.09 – ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** изучение объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения; – формирование навыков создания объектно-ориентированных программ.

**Задачи изучения дисциплины:** научить разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3; ПК-4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** современные инструментальные средств визуального программирования; общую характеристику языков программирования высокого уровня; среду визуального программирования;

**уметь:** ориентироваться в среде визуального программирования; пользоваться стандартными компонентами среды визуального программирования;

**владеть:** основными понятиями объектно-ориентированного программирования (объекты, классы); стандартными компонентами среды визуального программирования; графическими компонентами среды визуального программирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

–Введение в Visual Basic для приложений. Основные элементы проекта VBA. Работа в редакторе VBA. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Использование объектов приложения. Элементы языка Visual Basic для приложений. Описание и использование переменных. Описание и использование массивов. Описание и использование констант. Использование префиксов типов данных. Инструкции языка Visual Basic для приложений. Стандартные функции ввода-вывода данных. Процедуры и функции. Объекты MS Excel. Работа с диаграммами: объект Chart.

## **Б1.В.10 ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** формирование навыков проектирования информационных систем и программного обеспечения при индивидуальной и групповой работе.

**Задачи изучения дисциплины:** изучение основных стандартов проектирования информационных технологий, информационных систем и программного обеспечения; изучение основных стандартов оформления результатов проектирования информационных технологий, информационных систем и программного обеспечения и соответствующего инструментария; изучение методов и средств управления процессами проектирования; освоение на практике методологических основ проектирования информационных систем с соответствующим инструментарием.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия информационных процессов в информационных системах и общие принципы организации информационных систем; состав и структура информационных систем; специфику и особенности функционирования разного вида информационных систем;

особенности информационных технологий, применяемых в предметно и проблемно-ориентированных информационных системах; программные средства автоматизации процессов проектирования информационных систем; методы и средства управления процессами проектирования.

**уметь:** ориентироваться на рынке пакетов прикладных программ и уметь выбрать оптимальный программный продукт для автоматизации деятельности; выступать постановщиком задач и уметь адекватно создать информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними; выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ; проектировать компоненты информационного, программного, технического и технологического обеспечений, включая описание и создание нормативно-справочной, оперативной информации и результатных данных, разработку человеко-машинного интерфейса, написание пользовательской документации; разрабатывать планы выполнения проектных работ.

**владеть:** методами структурного объектного и функционального моделирования информационных технологий; методами моделирования и спецификации данных; методами проектирования и описания пользовательского интерфейса информационных систем; навыками разработки технологической документации; адаптацией различных программных инструментальных средств проектирования информационных систем и программных средств.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие и классификация ИС. Функциональные подсистемы ЭИС: функциональный и предметный принципы построения подсистем. Обеспечивающие подсистемы ИС: организационное, техническое, математическое программное информационное лингвистическое, технологическое обеспечение. Объектное и структурно-функциональное моделирование информационных технологий и информационных систем. Проектирование информационной базы при различных способах организации. Стандарты, предназначенные для оформления программной документации. Используемые инструментальные средства. Общая структура организации работ по проектированию ИС. Управление проектом. Организационный и функциональный аспекты управления проектированием. Планирование и контроль проектных работ. Цели и задачи технико-экономического анализа и обоснования проектов программных средств, прогнозирование использования ограниченных ресурсов при создании крупных комплексов программ. Факторы, определяющие технико-экономические показатели при разработке. Методы оценки затрат на разработку полностью новых комплексов программ и с применением повторно используемых компонентов.

## **Б1.В.11 – АНАЛИЗ БОЛЬШИХ НАБОРОВ ДАННЫХ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** ознакомление студентов с методами моделирования и средствами получения и обработки информации, овладении методикой применения информационных технологий в предметной области, приобретении навыков практического использования автоматизированных информационных технологий при решении профессиональных задач.

**Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у студентов системы понятий информационных технологий, представление роли информации в современном информационном обществе;

- приобретение навыков работы с техническими и программными средствами реализации информационных процессов;
- ознакомление с принципами построения, назначение и функционирование компьютерных сетей;
- формирование представлений об угрозах безопасности информации и мерах, направленных на недопущение их реализации;
- развитие навыков работы с учебной и научной литературой, с ресурсами сети Интернет.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-4, ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия и терминологию в области технологий обработки и анализа больших данных; классификацию анализа больших наборов данных; основное программное обеспечение работы по анализу больших наборов данных; методы использования баз данных для анализа больших наборов данных; программные инструменты для работы с большими наборами данных; OLAP и многомерные базы данных.

**уметь:** разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач анализа больших наборов данных; использовать и применять углублённые знания в области обработки и анализа больших наборов данных; оценивать время и необходимые аппаратные ресурсы для решения задач анализа и обработки данных; использовать табличный процессор Ms Excel для анализа больших наборов данных; использовать программные инструменты для работы с большими наборами данных; использовать различные виды программных OLAP продуктов.

**владеть:** табличным процессором Ms Excel; программными инструментами для работы с большими наборами данных; программными продуктами MOLAP (Multidimensional OLAP), ROLAP (Relational OLAP), HOLAP (Hybrid OLAP).

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология. Кубы. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Методология и технология разработки информационных технологий анализа больших наборов данных. Принципы построения автоматизированных систем управления с применением анализа больших наборов данных. Основные приемы работы в табличном редакторе: создание документа, ввод данных, редактирование, форматирование, больших наборов данных. Типы и форматы данных.

# **Б1.В.12 Логистика и управление цепями поставок**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** формирование знаний и умений об управлении бизнес-процессами организации как логистической системы с точки зрения системных принципов, охватывающих все мероприятия по перемещению и хранению материальных ресурсов в пределах организации и её распределительных каналов.

**Задачи изучения дисциплины:** изучить предметную область автоматизации, включая базовые положения науки, формирующие методологические основы логистических бизнес-процессов организации, источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; объяснить сущность бизнес-процессов, происходящих в цепях поставок на уровне предприятия и на макроэкономическом уровне; научить анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей

заказчика, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; научить выявлять и анализировать требования к системе и подсистеме и адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС; обучить владению навыками разработки частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-5. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** сущность логистических бизнес-процессов, происходящих в цепях поставок на уровне отдельной организации и на макроэкономическом уровне; базисные концепции, системы и технологии бизнес-процессов организации, построенные на основе принципов логистики и УЦП; основы организации и проектирования логистических бизнес-процессов и цепей поставок; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; предметную область автоматизации; системы интегрированного управления и координации цепей поставок: «точно вовремя», VMI, QR, ECR и другие; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; требования к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС.

**уметь:** применять методы оптимизации ресурсов в функциональных областях бизнес-процессов организации и её цепях поставок в целом; применять методы стратегического, тактического и оперативного планирования и интеграции логистических бизнес-процессов в цепях поставок; анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.

**владеть:** навыками формирования информационной базы логистических бизнес-процессов организации для анализа по данным оперативной отчетности; навыками разработки частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Эволюция концепции управления цепями поставок. Интегрированная логистика как основа развития идеологии управления цепями поставок. Парадигмы логистики и управления цепями поставок: функциональная, ресурсная, инновационная. Усложнение рыночных отношений в цепях поставок с позиций учета фактора времени и клиентоориентированности бизнеса. Состояние, факторы и тенденции развития управления цепями поставок в России. Два основных типа логистических систем – вытягивающие и выталкивающие. Микро и макрологистические системы, декомпозиция логистической системы на подсистемы, звенья и элементы. Понятие логистического бизнес-процесса. Примеры и паспортизация логистических бизнес-процессов. Запасы как частный случай материальных потоков, взаимосвязь потоков и запасов. Определение оптимального размера заказа, формула Вильсона. Правило Парето, АБС и XYZ – анализы. Процесс «The Order to Payment» (Supply Chain S-модель). Модели: «короткая, средняя и длинная цепи поставок» – производство на склад, производство на заказ, проектирование на заказ.

## **Б1.В.13 ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ И СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** дать представление об экспертных системах как достижении в области искусственного интеллекта.

**Задачи изучения дисциплины:** провести обзор области экспертных систем; проанализировать, чем экспертные системы отличаются от обычных программ математического обеспечения, в частности, программ искусственного интеллекта; исследовать эволюцию процесса извлечения знаний; познакомить с наиболее широко распространенными средствами инженерии знаний.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС; разработку прототипов ИС на базе типовой ИС; модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация).

**уметь:** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**владеть:** выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС; модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация).

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основы инженерии знаний. Фундаментальные свойства экспертных систем. Основные термины и понятия: *Символы. Поиск. Символьные рассуждения.* Классификация экспертных систем: *Интерпретация. Диагностика, Мониторинг, Предсказание, Планирование, Проектирование.* Архитектура экспертных систем. Конструирование экспертных систем. Стадии процесса приобретения знаний: *Идентификация, Концептуализация, Формализация, Реализация, Тестирование.* Программные средства для приобретения знаний. Моделирование процессов обработки информации для принятия решений. Формально-логические модели. Продукционные и сетевые модели. Экспертные системы. Нейронные сети.

## **Б1.В.14 Объектно-ориентированное программирование**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** сформировать у будущих специалистов практические навыки по разработке программного обеспечения для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

**Задачи изучения дисциплины:** приобрести знания об особенностях современных методологий и технологий создания объектно-ориентированных программ; приобрести знания о содержании различных этапов процесса проектирования объектно-ориентированных программ; сформировать навыки разработки алгоритмов решения и программировать задач

обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования; сформировать знания классификации схемы программных ошибок; сформировать практические навыки применения языка программирования C#, для создания объектно-ориентированных программ.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2; ПК-3; ПК-6. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований; методы выявления требований. Разработку кода ИС и баз данных ИС, верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, как разработать план управления требованиями, согласовать план управления требованиями с заинтересованными сторонами, как утвердить план управления требованиями

**уметь:** проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий, кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования и планировать работы

**владеть:** выявлением первоначальных требований заказчика к типовой ИС, определением возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика, основами программирования. Современными структурными языками программирования инструментами и методами управления требованиями, современными стандартами информационного взаимодействия систем, управлением содержания проекта, системами классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Обзор современных инструментальных систем визуального программирования. Визуальные среды: VBA, Visual Studio. Основные характеристики среды. Настройка среды. Создание файла программы, модуля, проекта. Работа с формой. Стандартные визуальные компоненты. Главное окно приложения. Компонент формы. Компоненты Fioel, Label, Button, Combobox, Data и др. Разработка процедур и функций с использованием визуальных компонент среды. Объекты и классы в языке и среде визуального программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Разработка объектов и классов пользователей. Создание объектов типа список. Использование визуальной компоненты среды для отображения списочных структур данных. Объект-дерево. Методы работы с объектом-дерево. Разработка многомодульных программ в среде визуального программирования. Множество форм и модули без форм. Разработка программ с использованием созданных пользователями классов и объектов. Организация интерфейса. Понятие дружественного интерфейса. Создание элементов меню. Добавление разделителей в меню. Создание подменю. Использование шаблонов меню.

## **Б1.В.15 – ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** - реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования. Изучение строится исходя из требуемого уровня подготовки бакалавра в области прикладной информатики. Конечной

целью данной дисциплины является сформировать у будущих специалистов использование современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям.

**Задачи изучения дисциплины:** приобрести знания использования международных и отечественные стандарты; усвоить методы и средства оценки сложности алгоритмов; сформировать навыки разрабатывать программные приложения; использовать методы анализа прикладной области на различных уровнях; сформировать знания формирования архитектуры программных комплексов для информатизации предприятий.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** историю создания и развития программной инженерии; связь программной инженерии с жизненным циклом программных средств; используемые стандарты технологий разработки программного обеспечения; основные и вспомогательные процессы программной инженерии; преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения; основные сложности, возникающие при внедрении такого подхода; программные средства автоматизации процессов разработки программного обеспечения.

**уметь:** самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет; представлять информационные процессы в виде структурных объектных и функциональных диаграмм; разрабатывать диаграммы потоков данных, использовать для спецификации программного обеспечения блок-схемы; разрабатывать эксплуатационную и пользовательскую документацию программного обеспечения.

**владеть:** методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженерии; методами структурного объектного и функционального моделирования информационных технологий; методами построения моделей и процессов управления проектированием, разработкой и эксплуатацией программных средств;

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Жизненный цикл ПО. Модели и профили жизненного цикла программных средств. Модели и процессы управления проектами программных средств. Проектирование ПО. Управление требованиями к программному обеспечению. Проектирование программного обеспечения. Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения. Тестирование программного обеспечения. Сопровождение программного обеспечения. Конфигурационное управление. Управление программной инженерией. Инструменты и методы программной инженерии. Качество программного обеспечения. Документирование программного обеспечения. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Цели и задачи технико-экономического анализа и обоснования проектов программных средств (ПС), прогнозирование использования ограниченных ресурсов при создании крупных комплексов программ. Факторы, определяющие технико-экономические показатели (ТЭП) при разработке ПС. Методы оценки затрат на разработку полностью новых комплексов программ и с применением повторно используемых компонентов. Дополнительные факторы, влияющих на затраты при разработке сложных ПС: требования к объектам разработки и к их характеристикам качества; характеристики специалистов; технологическая среда разработки.

## **Б1.В.16 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Цель изучения дисциплины* – познакомить обучающихся с угрозами компьютерной безопасности, научить применять методы защиты информации.

*Задачи изучения дисциплины:* уметь оценить уровень компьютерной преступности и взглянуть на компьютер глазами хакера; научиться находить и удалять программные закладки (клавиатурные шпионы, троянские программы и др.); усилить парольную защиту операционной системы; применять технологии шифрования.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3; ПК-4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные виды угроз безопасности информации; правила защиты информации; методы и средства защиты информации; основы шифрования и криптографии;

**уметь:** использовать алгоритмические модели и языки программирования для разработки алгоритмов шифрования; уметь выбирать, адаптировать и применять необходимые алгоритмы при решении профессиональных задач; оперативно реагировать на различные угрозы информационной безопасности, в том числе при использовании компьютерных программ для тестирования ИС.

**владеть:** способами повышения сохранности информации; методами защиты информации; технологиями шифрования и парольной защитой операционной системы; навыками решения задач криптоанализа и шифрования; обнаружения сетевых проникновений, применения, установки и настройки антивирусных систем и систем распознавания угроз и атак.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Угрозы компьютерной безопасности. Методика взлома компьютерных сетей. Атаки на уровне СУБД. Атаки на уровне операционной системы. Атаки на уровне сетевого программного обеспечения. Программы - шпионы. Программные закладки. Троянские программы. Клавиатурные шпионы. Парольная защита операционных систем. Парольные взломщики. Безопасность компьютерной сети. Сканеры. Анализаторы протоколов. Основы криптографии. Шифрование. Аутентификация. Шифры замены и перестановки. Одноразовые блокноты. Компьютерные алгоритмы шифрования. Криптографические ключи. Криптографические протоколы. Надежность криптосистем.

## **Б1.В.17 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

*Цель изучения дисциплины* - изучение основных стандартов проектирования информационных систем, профилей информационных систем (ИС). Изучение методологических основ проектирования ИС с соответствующим инструментарием. Освоение студентами методики проектирования ИС. Студенты должны научиться исследовать предметную область, выбирать технологии проектирования, выявлять недостатки существующих технологий обработки данных, ставить проблему автоматизации решения поставленных задач, выбирать архитектуру ИС и варианты решений по информационному, программному, технологическому обеспечению, разрабатывать проект ИС, оценивать экономическую эффективность проекта и управлять процессами проектирования.

*Задачи изучения дисциплины:* эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; – осуществлять внедрение, адаптацию и настройку прикладных ИС;

организационно-управленческая деятельность: участвовать в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла; участвовать в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС; проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов; разрабатывать техническое задание на проектирование и разработку ИС; осуществлять все этапы проектирования ИС с использованием средств автоматизации.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** роль и место информационных систем в управлении экономическими объектами; основные виды предметно и проблемно-ориентированных информационных систем; основные понятия информационных процессов в информационных системах; общие принципы организации информационных систем; состав и структура информационных систем; специфику и особенности функционирования разного вида информационных систем; особенности информационных технологий, применяемых в предметно и проблемно-ориентированных информационных системах; программные средства автоматизации процессов проектирования информационных систем.

**уметь:** работать с различными предметно-ориентированными экономическими информационными системами; адаптировать информационные системы к решению практических задач; применять на практике навыки работы со специализированными пакетами прикладных программ для решения экономических и практических задач; ориентироваться на рынке пакетов прикладных программ и уметь выбрать оптимальный программный продукт для автоматизации деятельности; выступать постановщиком задач и уметь адекватно создать информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними.

**владеть:** методами структурного объектного и функционального моделирования информационных технологий; методами моделирования данных; методами проектирования пользовательского интерфейса информационных систем; адаптацией различных программных инструментальных средств проектирования информационных систем программных средств.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Архитектура ИС. Понятие и классификация ИС. Функциональные подсистемы ЭИС: функциональный и предметный принципы построения подсистем. Обеспечивающие подсистемы ИС: организационное, техническое, математическое программное информационное лингвистическое, технологическое обеспечение.

Методологические основы проектирования ЭИС. Технология проектирования ИС: классификация методов проектирования по степени автоматизации, по степени использования типовых проектных решений, по степени адаптивности проектных решений. Средства проектирования без и с использованием ЭВМ. Жизненный цикл ИС: планирование и анализ требований, проектирование, реализация, внедрение, эксплуатация. Итерационная, каскадная, спиральная модели жизненного цикла ИС. Формализация технологии проектирования: документ, параметр, программа, универсум, преобразователь.

Содержание и методы канонического проектирования ИС. Состав стадий и этапов канонического проектирования ИС: исследование и обоснование создания системы; разработка технического задания; создание эскизного проекта; техническое проектирование; рабочее проектирование; ввод в действие; функционирование, сопровождение, модернизация. Состав и

содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Состав и содержание работ на стадии технорабочего проектирования. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.

Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Особенности экономической информации. Основные понятия классификации экономической информации. Системы классификации: иерархическая, фасетная, дескрипторная. Понятия и основные системы кодирования экономической информации. Системы кодирования: регистрационная, серийная, порядковая. Последовательная, параллельная, разрядная, комбинированная системы кодирования. Понятие классификатора. Эталонная и рабочая формы классификатора. Состав и содержание операций проектирования классификаторов: определение состава и назначения классификатора; определение состава исходных данных классификатора; разработка принципов построения классификатора; разработка инструктивных материалов по сбору и обработке данных; сбор и обработка данных; построение эталонной и рабочей форм; экспериментальная проверка, утверждение классификатора.

**Проектирование системы экономической документации.** Понятие унифицированной системы документации. Проектирование унифицированной системы документации ИС: построение форм документов; унификация всей системы документации; разработка инструкций и методических материалов. Особенности проектирования форм первичных документов. Особенности проектирования форм документов результатной информации.

## **Б1.В.18 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – сформировать у будущих специалистов практические навыки по разработке программного обеспечения для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования.

**Задачи изучения дисциплины:** приобрести знания об особенностях современных методологий и технологий создания программных приложений; приобрести знания о содержании различных этапов процесса проектирования программных приложений; усвоить средства и методы разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного программирования и технологии визуального программирования; сформировать навыки разработки алгоритмов решения и программировать задач обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования; использовать современные средства организации управления программными комплексами; сформировать знания классификации схемы программных ошибок; сформировать практические навыки применения языка программирования С#, для создания Windows приложений.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-3; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований; методы выявления требований.

Разработку кода ИС и баз данных ИС, верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, как разработать план управления требованиями, согласовать план управления требованиями с заинтересованными сторонами, как утвердить план управления требованиями

**уметь:** проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий, кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования и планировать работы

**владеть:** выявлением первоначальных требований заказчика к типовой ИС, определением возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика, основами программирования. Современными структурными языками программирования инструментами и методами управления требованиями, современными стандартами информационного взаимодействия систем, управлением содержания проекта, системами классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие жизненного цикла ПС. Цели и структура современных моделей жизненного цикла ПС. Содержание отдельных этапов разработки ПС. Стандартизация жизненного цикла ПС. Определение целей создания ПС. Анализ и разработка требований к ПС. Разработка внешних спецификаций. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС. Методы управления проектированием ПС. Средства автоматизации проектирования ПС. Проектирование модулей. Проектирование и кодирование логики модулей. Стил программирования. Рекомендации по программированию. Стандартизация процесса разработки ПС. Цели документирования. Классификация и назначение документации на ПС. Документирование в процессе разработки ПС. Стандартизация документирования программ и данных. Методы защиты от несанкционированного доступа. Стандартизация защиты программ и данных. Характеристики программных ошибок и причин их возникновения. Моделирование и оценка надежности ПС. Аналитические модели надежности. Эмпирические модели надежности. Обеспечение надежности функционирования ПС.

## **Б1.В.ДЭ.01.01 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - обучение основам интеллектуализации информационных систем различного назначения с раскрытием проблемной области искусственного интеллекта, моделями представления данных и знаний, классификацией интеллектуальных систем.

**Задачи изучения дисциплины:** освоение методов устранения неопределенности при представлении знаний, их обобщении и классификации; рассмотрение вопросов интеллектуализации процедур прикладного характера в предметной области – поиск, управление и контроль (восприятие информации и модель обучения) освоение новейших информационных технологий, областями их использования и решаемыми прикладными задачами.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-3; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

**уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

**владеть:** основными понятиями и терминами предметной области, используемыми при описании требований пользователей к информационным системам. способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Общая характеристика интеллектуальных информационных систем. Основные свойства и понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Основы искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем. Назначение и классы интеллектуальных информационных систем. Разработка систем, основанных на знаниях. Представление знаний и вывод на знаниях. Принципы и методы представления знаний. Приобретение и извлечение знаний из данных. Классификация экспертных систем, основанных на знаниях.

## **Б1.В.ДЭ.01.02 Реинжиниринг бизнес-процессов**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** - ознакомление студентов с современными технологиями, применяемыми при реинжиниринге бизнес-процессов.

**Задачи изучения дисциплины:** организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов; разработка проекта реинжиниринга бизнес-процессов; – методология моделирования бизнес-процессов.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-3; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований; методы выявления требований.

Разработку кода ИС и баз данных ИС, верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, как разработать план управления требованиями, согласовать план управления требованиями с заинтересованными сторонами, как утвердить план управления требованиями

**уметь:** проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий, кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования и планировать работы

**владеть:** выявлением первоначальных требований заказчика к типовой ИС, определением возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика, основами программирования. Современными структурными языками программирования инструментами и методами управления требованиями, современными стандартами информационного взаимодействия систем, управлением содержанием проекта, системами классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Общая характеристика реинжиниринга бизнес-процессов. Понятие бизнес-процесса. Структура бизнес-процесса. Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами.

Технология реинжиниринга бизнес-процессов. Организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов. Обратный инжиниринг - исследование существующих бизнес-процессов. Прямой инжиниринг - построение новых бизнес-процессов. Разработка проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Организационная структура проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Методы и инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов. Методологии моделирования бизнес-процессов.

Программные средства бизнес-планирования. Функциональное моделирование бизнес-процессов. Пакет прикладных программ COMFAR . Пакет "Project expert". Пакет "Альт-Инвест". Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов (SADT-методологии). Общая характеристика ППП Design/IDEF. Особенности построения функциональной модели с использованием ППП Design/IDEF. Сущность стоимостного анализа функций. Реализация стоимостного анализа функций в ППП Easy ABC+.

## **Б1.В.ДЭ.02.01 Корпоративные информационные системы**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цели изучения дисциплины** - познакомить студентов с теоретическими основами и принципами построения интегрированных корпоративных информационных систем (КИС).

**Задачи изучения дисциплины** научить студентов квалифицированно использовать возможности распределенных баз данных для построения КИС, а также владеть навыками работы в существующих на рынке программных средств КИС. А именно: проводить анализ предметной области; выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания КИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования КИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализацию предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов; инструменты и методы разработки пользовательской документации; возможности ИС; предметную область автоматизации; устройство и функционирование современных ИС; особенности управления проектами по разработке программных средств. Стандарты системной и программной инженерии. Технологическая область, в которой идет разработка системного программного обеспечения. Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.

**уметь:** анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюировать ключевых сотрудников

заказчика; разрабатывать пользовательскую документацию; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; описывать цели проекта и критерии успешности их достижения. Описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения. Оценивать трудоемкость разработки программных средств. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.

**владеть:** проектированием информационными системами по видам обеспечения; программированием приложений, созданием прототипа информационной системы; разработкой частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС; принципами организации, составом и схемами работы операционных систем. Основами делового этикета; тестированием программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия. Коллективная разработка КИС. Словарь данных как общая информационная база проекта КИС. Проектирование распределенных КИС. Системное администрирование разработки КИС. Инструментальная среда разработки и поддержки КИС. Взаимодействие КИС с внешней средой. Стандарты оформления и обмена информации в КИС. Анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика; разработка пользовательской документации; проведение оценки и обоснование рекомендуемых решений; описывание цели проекта и критериев успешности их достижения. Инструменты для коммуникации. Инструменты для управления проектами. Инструменты для организации удаленной связи и видеоконференций. Планирование времени и встреч. Инструменты для управления удаленной работой, командой. Инструменты для обмена информацией (совместное использование файлов). Инструменты для создания сайтов. Конструкторы онлайн-курсов.

## **Б1.В.ДЭ.02.02 Теория оптимального управления**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** формирование у бакалавров готовности к профессиональной деятельности в условиях конкурентной среды с применением принципов оптимального управления.

**Задачи изучения дисциплины:** показать достижения теории и практики оптимального управления; освоить основные методики оптимального управления; определить возможности использования зарубежного опыта оптимального управления в российской экономике.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализацию предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов; инструменты и методы разработки пользовательской документации; возможности ИС; предметную область автоматизации; устройство и функционирование современных ИС; особенности управления проектами по разработке программных средств. Стандарты системной

и программной инженерии. Технологическая область, в которой идет разработка системного программного обеспечения. Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.

**уметь:** анализировать детальную информацию для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюировать ключевых сотрудников заказчика; разрабатывать пользовательскую документацию; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; описывать цели проекта и критерии успешности их достижения. Описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения. Оценивать трудоемкость разработки программных средств. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.

**владеть:** проектированием информационными системами по видам обеспечения; программированием приложений, созданием прототипа информационной системы; разработкой частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС; принципами организации, составом и схемами работы операционных систем. Основами делового этикета; тестированием программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Математическое описание проблемы оптимального управления. Принцип оптимальности Беллмана. Введение в теорию. Принцип максимума Понтрягина. Общая теория. Инструменты для управления проектами. Инструменты для организации удаленной связи и видеоконференций. Планирование времени и встреч. Инструменты для управления удаленной работой, командой. Инструменты для обмена информацией (совместное использование файлов). Инструменты для создания сайтов. Конструкторы онлайн-курсов.

## **Б1.В.ДЭ.03.01 ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – дать представление о математическом аппарате исследования операций, а также показать сферы приложений методов исследования операций на наглядных примерах.

**Задача изучения дисциплины** заключается в том, чтобы найти наилучшее решение при анализе той или иной задачи организационного управления в условиях, когда имеют место ограничения экономического, финансового, ресурсного или временного характера.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** роль и место оптимизационных постановок задач в управлении экономическими объектами; основные виды оптимизационных моделей и методов решения прикладных задач в оптимизационной постановке; закономерности построения, функционирования и развития систем управления, включая целеобразование; о направлениях информатизации и автоматизации в задачах моделирования, анализа и принятия решений.

**уметь:** работать с различными информационными системами и математическими пакетами, реализующими методы решения оптимизационных задач; структурировать и анализировать цели и функции систем управления;

**владеть:** методиками перехода от пользовательских формулировок задач к формальным моделям и способами их модификации, повышающими эффективность использования имеющихся программных средств.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Модели линейного программирования. Линейное программирование как инструмент математического моделирования экономики. Формы задач линейного программирования. Анализ задачи линейного программирования. Системы линейных уравнений и неравенств, выпуклые множества. Симплексный метод. Метод исключения Жордана-Гаусса. Геометрическая интерпретация симплексного метода. Вычислительная схема симплексного метода. Двойственные задачи линейного программирования. Теория игр. Целочисленное линейное программирование. Динамическое программирование.

## **Б1.В.ДЭ.03.02 МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** - формирование и развитие у студентов информационного подхода к моделям данных

**Задачи изучения дисциплины:** решать оптимизационные задачи с использованием современных технологий и программных средств; сопровождать информационные технологии, связанные с решением оптимизационных задач и необходимое программное обеспечение; обеспечивать сбор данных необходимых для решения оптимизационных задач; осуществлять обучение и консалтинг по вопросам оптимизации.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** роль и место оптимизационных постановок задач в управлении экономическими объектами; основные виды оптимизационных моделей и методов решения прикладных задач в оптимизационной постановке; закономерности построения, функционирования и развития систем управления, включая целеобразование; о направлениях информатизации и автоматизации в задачах моделирования, анализа и принятия решений.

**уметь:** работать с различными информационными системами и математическими пакетами, реализующими методы решения оптимизационных задач; структурировать и анализировать цели и функции систем управления;

**владеть:** методиками перехода от пользовательских формулировок задач к формальным моделям и способами их модификации, повышающими эффективность использования имеющихся программных средств.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Операция и ее атрибуты: цель, критерий, ресурсы, альтернативные стратегии, ограничения на ресурсы и допустимые стратегии. Методика операционного исследования. Этапы исследования. Постановка задачи. Построение математической модели операции. Оптимизация модели. Выявление взаимосвязей между переменными. Детерминированные,

эмпирические и нормативные соотношения. Построение формального представления содержательной формулировки задачи. Построение оптимизационной модели. Линейное программирование. Модели линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования. Переход от прямой задачи к двойственной. Связь между решениями прямой и двойственной задач. Двойственный симплексметод. Параметрическое программирование. Целочисленное программирование. Методы отсекающих плоскостей. Целочисленное и частично целочисленное программирование. Первый и второй алгоритмы Гомори. Методы ветвлений. Метод ветвей и границ. Транспортная задача. Построение опорного плана транспортной задачи. Методы минимального элемента и Фогеля. Раздел 3. Нелинейное программирование. Динамическое программирование. Многокритериальная оптимизация. Достижимое множество, идеальная точка, оптимальные решения по Парето. Методы решения задач многокритериальной оптимизации.

### **Б1.В.ДЭ.04.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту: игровые виды спорта**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины* - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*Задачи изучения дисциплины* направлены на способность обучающегося:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

#### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

**уметь:** планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;

**владеть:** здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Общая физическая подготовка, Игровые виды спорта (волейбол, баскетбол, футбол) ППФП (лыжная подготовка)

## **Б1.В.ДЭ.04.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка**

### **1. Цели изучения дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### ***Задачи изучения дисциплины:***

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**УК-7.** В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

**уметь:** планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;

**владеть:** здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Общая физическая подготовка (ОФП). Оздоровительная ходьба и бег, комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств (выносливости, быстроты, силы, гибкости). Сдача тестов двигательной подготовленности. Физкультурно-спортивная, физкультурно-оздоровительная деятельность. ППФП. Сдача тестов двигательной подготовленности. Оздоровительная гимнастика: суставная и дыхательная. Скандинавская ходьба.

## **Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель учебной практики** – изучение деятельности прикладного информатика в современных организациях с использованием научно-исследовательских методов, информационных технологий. От уровня освоения обучающимся учебной практики зависит его успешность обучения на последующих курсах.

**Задачи учебной практики:** формирование и развитие компетенций; углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении учебных дисциплин и модулей; формирование умений подготовки отчетов, рефератов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка обучающегося к выполнению ключевых видов профессиональной деятельности в условиях реального производственного процесса.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3. В результате изучения практики студент должен:

**знать:** необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения; основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**уметь:** анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**владеть** методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Организационное собрание. Выдача методических рекомендаций и задания. Подготовка личного плана. Инструктаж по технике безопасности. Сбор информации. Обработка и анализ информации. Ведение дневника практики. Подготовка отчета. Предоставление отчета. Участие в научно-практическом семинаре кафедры по итогам практики.

## **Б2.О.04(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА))**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель производственной практика** – ориентация обучающегося на профессионально-практическую подготовку, изучение деятельности прикладного информатика в современных организациях с использованием научно-исследовательских методов, информационных технологий.

**Задачи производственной практика:** ознакомление с методами и средствами организации и управления проектом ИС; ознакомление с методами организации взаимодействия в проектной группе и способы взаимодействия с заказчиком; ознакомление с затратами и рисками проекта ИС; ознакомление с аспектами обеспечения информационной безопасности организации; изучение выполнения функциональных обязанностей ИТ-сотрудника; изучение объектов проектирования и их структуры; изучение принципов организации работ по построению и управлению ИТ инфраструктуры предприятия; изучение методов документирования процессов создания ИС; изучение методов программной инженерии; изучение основных требований и организационно-технических мероприятий по защите информации в информационной системе; изучение защиты информации в базах данных и сетях; участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; проведение технико-экономического обоснования создания информационной системы; обоснования проектных решений по каждому виду обеспечения ИС с использованием стандартов; программирования в современных средах для решения прикладных задач; организации процессов разработки программных продуктов.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9. В результате изучения практики студент должен:

**знать:** виды информационных моделей описания предметной области и методику выявления информационных потребностей пользователей; современные подходы к построению систем защиты информации и критерии оценки защищенности ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; международные и национальные стандарты в области управления проектами, основы управления содержанием, сроками, стоимостью, человеческими ресурсами, интеграцией, коммуникациями и поставками в проекте ИС; современные достижения в области управления коллективом: принципы и особенности командообразования, персональную ответственность в команде, делегирование полномочий, специфику межличностной коммуникации, правила постановки целей и задач проекта, список контрольных событий проекта, расписание проекта, стандарты качества проектных операций.

**уметь:** приобретать новые знания об информационных системах и технологиях в различных областях экономики и управления и использовать их в своей практической деятельности; использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств; анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; управлять проектами создания ИС; принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в команде ИТ-проекта, принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп.

**владеть:** изучаемой предметной области и способностью к обобщению, анализу, восприятию экономической информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными приемами и технологиями извлечения полезной информации из различных информационных источников, в том числе с использованием Интернет-ресурсов для изучения конкретной предметной области; способностями на основе отечественных и зарубежных источников информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчеты; навыками применять существующие отечественные и международные стандарты в области информационных систем и технологий; навыками использования типовых программных продуктов, ориентированных на решение проектных и технологических задач; методами разработки программных комплексов для решения прикладных задач; навыками составления документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; технологиями разработки, реализации, представления и анализа проекта и технологиями повышения личной эффективности в команде.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

В области **производственно-технологической деятельности** производственная технологическая практика направлена на проведение работ по ведению технической документации; тестированию компонентов ИС по заданным сценариям; участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации; начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем; осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов.

## **B2.B.01 (П) Производственная практика (эксплуатационная)**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** - изучение деятельности прикладного информатика в современных организациях с использованием научно-исследовательских методов, информационных технологий. От уровня освоения обучающимся производственной практики зависит его успешность обучения на последующих курсах.

**Задачи производственной практики являются:** формирование и развитие компетенций; углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении учебных дисциплин и модулей; подготовка обучающегося к выполнению ключевых видов профессиональной деятельности в условиях реального производственного процесса; приобретение навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями; изучение архивации данных, антивирусной и информационной безопасности; приобретение практического опыта сопровождения баз данных и баз знаний; развитие навыков проектирования программного обеспечения; приобретение практического опыта разработки программного обеспечения; освоение методов оценки качества программного обеспечения в соответствии с российскими и международными стандартами; формирование умений подготовки отчетов, рефератов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7. В результате изучения практики студент должен:

**знать:** нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; методы сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика; описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; способы внедрения, адаптации и настройке информационных систем; методы тестирования компонентов программного обеспечения ИС; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; методы ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач; способы осуществления тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям; способы презентаций информационной системы и начального обучения пользователей;

**уметь:** работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика; проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем; эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС; осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем; осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач; осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям; осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;

**владеть:** способами работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методами использования нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий; методами сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика; методами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; практическими навыками участия во внедрении, адаптации и настройки информационных систем; навыками эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; методами тестирования компонентов программного обеспечения ИС; навыками инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; навыками ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;

### **3. Краткое содержание дисциплины**

В области **производственно-технологической деятельности** производственная эксплуатационная практика направлена на проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем (далее - ИС) и загрузке баз данных; настройке параметров ИС и тестированию результатов настройки.

## **Б2.В.02(ПД) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель производственной (преддипломной) практики** – ориентирование на профессионально-практическую подготовку обучающихся, изучение деятельности специалиста по прикладной информатике в современных организациях с использованием научно-исследовательских методов, информационных технологий.

**Задачи производственной (преддипломной) практики:** формирование профессиональных компетенций у обучающихся. Обучение профессиональными умениями и навыками. Привлечение обучающихся к участию в научно-исследовательской работе в сторонних организациях. Сбор данных и развитие способностей к анализу различных видов информации. Становление профессионального мышления обучающихся. Расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специализированных дисциплин, закрепление их на практике. Сбор материалов для завершения ВКР. Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций осуществляется на основе заявлений бакалавров и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; методы сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика; описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; способы внедрения, адаптации и настройке информационных систем; методы тестирования компонентов программного обеспечения ИС; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; методы ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач; способы осуществления тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям; способы презентаций информационной системы и начального обучения пользователей;

**уметь:** работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика; проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем; эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС; осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем; осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач; осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям; осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;

**владеть:** способами работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методами использования нормативно-

правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий; методами сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика методами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; практическими навыками участия во внедрении, адаптации и настройки информационных систем; навыками эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; методами тестирования компонентов программного обеспечения ИС; навыками инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; навыками ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач; практическими навыками тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям; практическими навыками презентации информационной системы и начального обучения пользователей.

#### **Краткое содержание дисциплины**

В области *производственно-технологической деятельности* производственная преддипломная практика направлена на проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем (далее - ИС) и загрузке баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; тестирование компонентов ИС по заданным сценариям; участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации; начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем; осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов.

### **Б3.01 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ГИА)**

#### **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации:**

*Цели изучения дисциплины* государственного междисциплинарного экзамена является оценка теоретических знаний, практических навыков, умений и степени подготовленности выпускников профессиональной деятельности. обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

**Задача государственной итоговой аттестации (государственного экзамена):** определить уровень освоения компетенций, навыков, владений и умений, соотнесенных с видами профессиональной деятельности бакалавра.

#### **2. Требования к результатам освоения ГИА:**

Выпускник при сдаче государственного экзамена должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9, УК-10, ОПК-5 (способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем); ОПК6 (способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования); ОПК-7 (способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения); ОПК-8 (Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях

жизненного цикла); ОПК-9 (Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп).

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Результаты государственного экзамена, проводимого в виде тестирования и решения индивидуальной задачи, объявляются в день его проведения. По завершении государственного экзамена комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку

## **Б3.02 ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации:**

**Цель государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)** - заключается в достижении обучаемым еобходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высоко квалифицированному специалисту, успешно проектировать и создавать информационные системы, автоматизированные рабочие места, приложения в сфере цифровой экономики, создание WEB-ресурсов, обслуживать и сопровождать информационные системы, их развития в долгосрочной перспективе.

**Задача государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы):** является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате выполнения выпускной квалификационной работы.

### **2. Требования к результатам освоения ГИА:**

Выпускник при подготовке к защите и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1 (выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС); ПК-2 (разработка прототипов ИС на базе типовой ИС); ПК-3 (кодирование на языках программирования) ПК-4 (модульное и интеграционное тестирование ИС (верификация); ПК-5 (создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС); ПК-6 (установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС); ПК-7 (планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме).

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Выбор направления разработки и предварительное определение темы выпускной квалификационной работы. Утверждение научного руководителя и консультантов выпускной квалификационной работы. Выбор объекта исследования и разработки. Утверждение темы выпускной квалификационной работы, разработка плана выполнения выпускной квалификационной работы. Подбор и изучение литературы по выбранной теме. Выбор методик обработки эмпирических данных и выполнения проектных расчетов.

Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных. Расчеты для обоснования предложений по развитию объекта, процесса или явления. Формулирование выводов, предложений и рекомендаций. Оформление выпускной квалификационной работы. Получение оценки объёма заимствования текстового материала выпускной квалификационной работы и оформление справки. Размещение (помощь оказывает модератор выпускающей кафедры) текстовой части выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе УГЛТУ (в сети Интернет). Подготовка к защите, включая подготовку презентации и раздаточного материала.

Предварительная защита выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре. Защита выпускной квалификационной работы перед Государственной экзаменационной комиссией.

## **ФТД.01– ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины:** сформировать у обучающихся системные знания и умения по использованию библиотечного фонда УГЛТУ.

**Задачи изучения дисциплины** ознакомление с основными информационными системами ВУЗа и возможности их использования в образовательной деятельности; формирование умений в области использования системы электронного обучения и электронных образовательных ресурсов; формирование умений в области использования библиотечно-библиографических информационных систем, необходимых для их научной и учебной работы; содействие развитию способности самостоятельного информационного поиска, анализа и систематизации данных.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-3. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основы информационной культуры и информатики, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; алгоритм функционирования системы электронного обучения и использования электронных образовательных ресурсов; алгоритм безопасного поиска информации, с учетом авторских и лицензионных прав; алгоритм поиска информации; состав справочно-поискового аппарата библиотеки; возможности использования информационных технологий в образовательной деятельности; правила составления библиографического описания документов

**уметь:** использовать компоненты электронной образовательной среды в процессе обучения; применять современные библиотечно-информационные технологии для поиска, анализа и использования информации в своей учебной и будущей профессиональной деятельности; осуществлять алгоритм поиска информации и его цитирования с учетом требований информационной безопасности и авторского права;

**владеть:** современными технологиями поиска, хранения, обработки и систематизации информации; методами обеспечения информационных и методических услуг; навыками использования электронных ресурсов, сервисов и систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Информационно-библиотечная культура. Информация, сведения, данные, знания. Появление и развитие информатики. Информатика и библиотековедение. Документальные потоки и коммуникация. Неформальные и формальные каналы коммуникации. Библиотеки, библиография и библиографическое описание. Библиотечная и информационная деятельность.

## ФТД.02 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели изучения дисциплины** - приобретение обучающимися знаний для принятия обоснованных экономических решений по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности, в рамках поставленной цели с выбором оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Задачи изучения дисциплины:** сформировать системные знания об основах организации предпринимательской деятельности; выработать организационно - управленческие умения ведения предпринимательской деятельности; научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения; сформировать знания об ответственности субъектов предпринимательской деятельности.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** базовые определения, функции и задачи предпринимательства; организационно-правовые формы предпринимательской деятельности; порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия; сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска; сущность и виды ответственности предпринимателей; систему показателей эффективности предпринимательской деятельности; принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности; пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

**уметь:** характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную; собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках; оперировать в практической деятельности экономическими категориями предпринимательской деятельности; различать виды ответственности предпринимателей; самостоятельно приобретать новые экономические знания связанные с предпринимательством при дальнейшем развитии рыночных отношений.

**владеть:** специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; методами расчета экономических показателей предпринимательской деятельности в конкретных практических ситуациях.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы предпринимательской деятельности. Основы создания и развития коммерческих организаций. Виды систем налогообложения для коммерческих организаций. Анализ финансовых результатов деятельности коммерческих организаций. Риск в предпринимательстве и угроза банкротства.

## ФТД.03 СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

### 1.Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – является изучение современных технологий разработки программного обеспечения для различных устройств с операционными системами на различных платформах, основ управления качеством и стандартизации разработки программных средств, формирование навыков использования современных технологий программирования.

**Задачи изучения дисциплины** - программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов и лицензионных прав; сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика; участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, ОПК-2. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** современные направления разработки приложений; классификация и особенности современных платформ для реализации приложений; функциональные роли приложений; классификации фреймворков и паттернов проектирования; основы построения пользовательского интерфейса; особенности навигационных моделей приложений; популярные виды источников данных; виды лицензий на программное обеспечение и право их использования.

**уметь:** использовать различные фреймворки и инструментарий при реализации приложений; создавать пользовательские интерфейсы, учитывая возможности современных инструментов разработки; определять возможности использования источников данных в зависимости от решаемых задач; применять возможности современных средств для построения сборок приложений. прописывать лицензионные соглашения при подготовке прототипов в соответствии со стандартами.

**владеть:** передовыми инструментами для разработки приложений; способами компоновки и позиционирования элементов управления; инструментами и средствами реализации и отладки адаптивного дизайна приложений.

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Современные направления разработки приложений. Классификация и особенности современных платформ для реализации приложений. Проблемы и задачи, решаемые приложениями. Функциональные роли приложений. Принципы взаимодействия приложений с пользователем и друг с другом. Передовые инструменты для разработки приложений. Классификация фреймворков и паттернов проектирования. Особенности работы с фреймворками. Основы построения пользовательского интерфейса. Контейнеры и особенности их использования. Составные и пользовательские элементы. Конвертеры типов. Компоновка и позиционирования элементов управления. Особенности навигации различных приложений. Особенности навигационных моделей приложений. Определение контекста различных данных в приложениях и их взаимодействие с элементами управления пользовательского интерфейса. Типы лицензий. Виды лицензий. Лицензионный договор о предоставлении права использования произведения (понятие и существенные условия).