

Министерство просвещения РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГИА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника
Форма обучения	Очная

Глазов 2022

## ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** - формирование у обучающихся навыков восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

### Задачи:

- получение базовых знаний о содержании экономического, социального, политического развития России с древнейших времен до наших дней;
- формирование знаний об основах межкультурной коммуникации, закономерностях исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте;
- восприятие Российской Федерации как государства с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой;
- сформировать навыки анализа социокультурных различий социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира.
- воспитание учащихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-5
Формулировка компетенции	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Индикатор достижения компетенции	ИУК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. ИУК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.

### Краткое содержание дисциплины

Восточные славяне. Образование древнерусского государства. Киевская Русь IX -XII вв. Установление феодальной раздробленности на Руси XI – начало XIII вв. Социально-экономическое содержание феодальной раздробленности. Формы государственности в условиях зрелых феодальных отношений XII – XIII вв. Борьба русского народа с иноземными захватчиками в XIII в. Монголо-татарское нашествие, немецкие, шведские и датские рыцари. Образование единого российского государства в XIV – XV вв. Российское государство в XVI в. Политика Ивана IV. Россия в конце XVI – начале XVII вв. Смутное время. Правление первых Романовых в XVII в. Внешняя политика российского государства после Смутного времени (XVII в.). Социально-экономическое развитие России в первой четверти XVIII в. Реформы Петра I. Внешняя политика России в первой четверти XVIII в. Россия в середине – второй половине XVIII в. Правление Екатерины II. Российская империя в первой четверти XIX в. Правление Александра I. Россия в эпоху Николая I. Великие реформы 1861-1874 гг. в России. Правление Александра II. Общественно-политические движения в России во второй половине XIX в. Социально-экономическое и политическое развитие России в конце XIX в. Правление Александра III. Внутренняя и внешняя политика в начале XX в. Становление Государственной думы. Россия в 1917 г.: выбор путей исторического развития. Гражданская война и формирование большевистского режима в России. Образование СССР (1920-1930-е гг.). Внешняя политика СССР на кануне ВОВ (1930-е гг.). Начальный период Великой Отечественной войны (1941–1942 гг.). Коренной перелом в Великой Отечественной войне (1943-1945 гг.). СССР в 1945 – 1964 гг. Первые попытки либерализации тоталитарной системы. СССР в середине 1960-х - первой половине 1980-х

гг. Внешняя политика СССР во второй половине XX в. «Холодная война». Социально-экономическое и политическое развитие России в конце XX – начале XXI вв.

## ФИЛОСОФИЯ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у студентов критически ориентированного научного мировоззрения на основе приобщения к философским и социокультурным знаниям, а также применению студентами знаний систематического курса философии для успешной профессиональной подготовки и личностного развития.

### Задачи:

- формировать научное мировоззрение на основе актуализации философских и социокультурных знаний;
- привлечь понятийно-категориальный аппарат и принципы философии для формирования научного мировоззрения;
- активизировать умения и навыки проведения аналитических процедур, предвещающих принятие дидактических решений.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	УК-5
Формулировка компетенции	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Индикатор достижения компетенции	ИУК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. ИУК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Код компетенции	УК-6
Формулировка компетенции	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикатор достижения	ИУК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля,

компетенции	саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
-------------	--

### Краткое содержание дисциплины

Введение в философию. Философия познания (Гносеология). Философия бытия (Онтология). Философия истории. Нелинейная лингвистика (Философия языка). Философия Древнего Востока. Античная философия. Арабская философия. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового Времени. Классическая немецкая философия. Русская классическая философия.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – приобретение студентами: углубленного представления о принципах и законах функционирования рыночной экономики; знаний о специфике микроэкономического моделирования и анализа; понимания сущности базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин; принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

#### Задачи:

- дать знания о принципах и законах функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирмы и отдельных рынков;
- сформировать навыки использования экономических моделей для анализа экономической ситуации, прогнозирования и предвидения последствий государственной экономической политики;
- научить рассчитывать базовые микроэкономические показатели, такие как равновесная цена, эластичность спроса и предложения, оптимальный объем производства, оптимальная потребительская корзина и др.;
- сформировать навыки применения экономических знаний при выполнении практических задач; принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
- закрепить владение способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении задач в различных областях жизнедеятельности.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

Код компетенции	УК-9
Формулировка компетенции	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индикаторы достижения компетенции	<p>ИУК-9.1. Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>ИУК-9.2. Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>ИУК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении задач в различных областях жизнедеятельности.</p>
-----------------------------------	---

### Краткое содержание дисциплины

Предмет и методы экономической теории. Экономическая система. Рынок. Потребности, ресурсы, выбор. Спрос и предложение. Поведение потребителя. Фирма: издержки и прибыль. Конкуренция и монополия. Рынки факторов производства.

## ОСНОВЫ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – получение студентами необходимых знаний, навыков, умений в области основ правовых знаний, выбирать оптимальные способы решения вопросов и задач, в соответствии действующими правовыми нормами, а именно, формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### Задачи:

- сформировать знания нормативно-правовых актов для осуществления профессиональной деятельности, действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;
- сформировать умения анализировать нормативно - правовую документацию в сфере профессиональной деятельности, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению;
- сформировать навыки постановки целей, выбора оптимальных способов решения поставленных целей и задач, правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-2
Формулировка компетенции	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Индикатор достижения компетенции	<p>ИУК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>ИУК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере</p>

	профессиональной деятельности. ИУК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.
--	---

Код компетенции	УК-10
Формулировка компетенции	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Индикаторы достижения компетенции	ИУК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. ИУК-10.3. Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

### **Краткое содержание дисциплины**

Происхождение государства и права. Понятие, сущность и функции государства. Форма и механизм государства. Общая характеристика права. Норма права. Система права. Правовые системы. Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Законность и правопорядок. Правовое государство. Основы конституционного права Российской Федерации. Основы уголовного права. Основы гражданского права. Основы экологического права. Основы семейного права. Основы административного права. Основы трудового права. Основы международного права.

## **ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – получение студентами необходимых знаний, навыков, умений в области правового обеспечения профессиональной деятельности, выбирать оптимальные способы решения вопросов и задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничения, а также, формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### **Задачи:**

- сформировать знания нормативно-правовых актов для осуществления профессиональной деятельности, действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;
- сформировать умения анализировать нормативно - правовую документацию в сфере профессиональной деятельности, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению;
- сформировать навыки постановки целей, выбора оптимальных способов решения поставленных целей и задач, правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-2
Формулировка	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и

<b>компетенции</b>	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>Индикатор достижения компетенции</b>	ИУК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. ИУК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. ИУК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.

<b>Код компетенции</b>	УК-10
<b>Формулировка компетенции</b>	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	ИУК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. ИУК-10.3. Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

### **Краткое содержание дисциплины**

Конституция РФ – основной закон страны. Гражданское право. Общие положения трудового права. Трудовой договор. Трудовая дисциплина. Рабочее время и время отдыха. Особенности регулирования труда педагогических работников. Трудовые споры. Заработная плата. Квалификация работника, профессиональный стандарт, подготовка и дополнительное профессиональное образование работников. Система образования. Основания возникновения, изменения и прекращения образовательных отношений. Обязанности и ответственность педагогических работников. Гражданское процессуальное право.

## **ОСНОВЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся способности понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности, а также способности участия в разработке стандартов, норм и правил, технической документации в области бухгалтерского учета; принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

### **Задачи:**

- определить место и роль бухгалтерского учета в управленческой деятельности;
- формирование знаний об основных стандартах, нормах и правилах разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов в

области бухгалтерского учёта, умение их использовать при подготовке технической документации;

– формирование знаний методики установки и администрирования информационных систем;

– формирование практических навыков подготовки технической документации в области бухгалтерского учёта;

– формирование практических навыков установки программного комплекса, технического сопровождения информационной системы в области бухгалтерского учёта

– сформировать навыки применения экономических знаний при выполнении практических задач; принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;

– закрепить владение способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении задач в различных областях жизнедеятельности.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-2
Формулировка компетенции	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.3. Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Код компетенции	УК-9
Формулировка компетенции	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Индикаторы достижения	ИУК-9.1. Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории,

компетенции	необходимые для решения задач в различных областях жизнедеятельности. ИУК-9.2. Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. ИУК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении задач в различных областях жизнедеятельности.
-------------	---

### **Краткое содержание дисциплины**

Бухгалтерский учёт: сущность, функции. Предмет и метод бухгалтерского учёта. Бухгалтерский баланс: строение и содержание. Классификация счетов бухгалтерского учёта. Документация и инвентаризация. Оценка и калькуляция. Принципы учета основных хозяйственных процессов. Процесс закупок. Принципы учета основных хозяйственных процессов. Процесс производства. Принципы учета основных хозяйственных процессов. Процесс продаж. Бухгалтерская отчётность организации. Техника и формы бухгалтерского учета. Особенности установления программного обеспечения 1С:предприятие. Концепция системы 1С: предприятие. Особенности использования программного обеспечения в ведении документации организации. Сопровождение бухгалтерских итогов предприятия.

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся базовых научно-теоретических знаний и практических умений для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной форме на английском языке.

### **Задачи:**

- научить принципам построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;
- ознакомить с правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;
- сформировать у студентов умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках;
- расширить представление обучающихся о методах делового общения на русском и иностранном языках;
- научить методике составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках;
- сформировать навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения

	<p>на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p> <p>ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>
--	---

### **Краткое содержание дисциплины**

An interesting personality. Resume/Curriculum vitae (Написание резюме, жизнеописания). Система времен английского глагола (активный залог). Времена группы Simple: Present Simple. Особенности английского произношения. Правила чтения. Особенности английской интонации. What is an ideal teacher like? Past Simple. Numerals.оборот there is/are. Притяжательный падеж. Pronouns (личные, притяжательные). My studies. Choice of profession. Means of communication. Dates. Time. Множественное число существительных. Healthy lifestyle. Articles. Future Simple. Pronouns (количественные, неопределенные, указательные, усилительные, возвратные). Revision. Travelling. Getting about the town. Future Simple/Conditional sentences. Other ways of expressing future. Types of questions. Great Britain. Adjectives. Adverbs. Comparison of degrees. The USA. Времена группы Continuous (Present Continuous, Past Continuous, Future Continuous). Every country has its customs. .Sociocultural characteristics of English-speaking countries. Prepositions. The role of English as a global language. Сравнение времен групп Simple и Continuous. Revision.

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся базовых научно-теоретических знаний и практических умений для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной форме на немецком языке.

### **Задачи:**

- научить основам устной и письменной коммуникации на немецком языке; требования к деловой коммуникации;
- сформировать у студентов умение выражать свои мысли на немецком в ситуации деловой коммуникации;
- сформировать навыки опыта перевода текстов с немецкого языка на родной, опыта говорения на немецком языке;
- расширить представление обучающихся о социокультурных особенностях страны изучаемого языка;
- сформировать у студентов умение оперировать наиболее общеупотребительными языковыми средствами, адекватными ситуации общения, позволяющими понять сообщение и отреагировать на него.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в

	<p>устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p> <p>ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>
--	--

#### **Краткое содержание дисциплины**

Der Mensch. Mein Lehrer. Das Studium an der Hochschule. Gesunde Lebensweise. Die Reise. Das Verb. Präsens. Imperativ. Das Verb. Präteritum Aktiv, Perfekt Aktiv, Plusquamperfekt Aktiv. Futurum I. Das Referat. Die Zusammenfassung. Deutschland. Österreich. Feste und Bräuche. Deutsche Sprache.

### **КУЛЬТУРА РУССКОЙ РЕЧИ**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

#### **Задачи:**

- Сформировать представления о литературной форме государственного языка, основах устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональных стилях родного языка, требованиях к деловой коммуникации.
- Сформировать умение строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-3
Формулировка компетенции	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
Индикатор достижения компетенции	ИУК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Понятие культуры речи. Язык и речь. Речевое взаимодействие. Орфоэпические нормы русского языка. Лексические и словообразовательные нормы русского языка. Морфологические нормы русского языка. Синтаксические нормы русского языка. Функциональные стили русского языка. Логичность речи. Факторы, регулирующие логичность речи.

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у обучающихся базовых научно-теоретических знаний и практических умений для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной форме на английском языке.

### Задачи:

- научить основам устной и письменной коммуникации на английском языке; требования к деловой коммуникации;
- сформировать у студентов умение выражать свои мысли на английском языке в ситуации деловой коммуникации;
- сформировать навыки опыта перевода текстов с английского языка на родной, опыта говорения на английском языке.
- расширить представление обучающихся о социокультурных особенностях страны изучаемого языка;
- сформировать у студентов умение оперировать наиболее общеупотребительными языковыми средствами, адекватными ситуации общения, позволяющими понять сообщение и отреагировать на него.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

### Краткое содержание дисциплины

Graphical user interface (part one). Modal verbs: possibility, probability, necessity.2. Graphical user interface (part two). Modal verbs: obligation, prohibition. Modern means of communication: smartphones and mobile operating system. Времена группы Perfect. Cloud computing. Present Perfect/Past Simple. What is “Hybrid” cloud computing. Passive Voice (Simple tenses). Different styles of English speech. Revision. What is information technology security? Passive Voice (Continuous tenses). Data classification. Passive Voice (Perfect tenses). How does a computer virus work? Неличные формы глагола (Infinitive). How does antivirus software work? Неличные формы глагола (Gerund). Types of computer crimes and their impact. Неличные формы глагола (Participle). Business communication (oral and written communication). Phrasal verbs. Изучение лексического материала по теме деловой коммуникации. Father of information theory. Система времен английского языка (Повторение времен системы Active, Passive). Google in our life. Language tools in English. Sequence of tenses. Outstanding programmers. Steve Jobs – a well-known programmer.

Reported Speech (предложения в утвердительной форме и в повелительном наклонении). The history of information technology. Reported Speech (предложения в вопросительной форме). A brief look at the history of computer viruses. Complex subject. My future profession – programmer. Russian programmer Eugene Kaspersky. Complex object. Technical and computer manuals. Translation skills (Перевод технических и компьютерных руководств с иностранного языка на русский). Business communication. Academic writing: application letter, personal and business letter, e-mailing (Правила написания личных и деловых писем, в том числе электронных). Revision.

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся базовых научно-теоретических знаний и практических умений для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной форме на немецком языке.

### **Задачи:**

- научить основам устной и письменной коммуникации на немецком языке; требования к деловой коммуникации;
- сформировать у студентов умение выразить свои мысли на немецком в ситуации деловой коммуникации;
- сформировать навыки опыта перевода текстов с немецкого языка на родной, опыта говорения на немецком языке.
- расширить представление обучающихся о социокультурных особенностях страны изучаемого языка;
- сформировать у студентов умение оперировать наиболее общеупотребительными языковыми средствами, адекватными ситуации общения, позволяющими понять сообщение и отреагировать на него.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

### **Краткое содержание дисциплины**

Massenmedien. Vor- und Nachteile der Massenmedien. Das Bildungssystem in Russland. Das Bildungssystem in Deutschland. Die Bologna Erklärung. Die Vor- und Nachteile der Bologna Erklärung. Das Resümee. Die E-mail. Das Satzgefüge. Die Nebensätze.

Programmierung. Computerprogramme. Die Softwareentwicklung. Programmierwerkzeuge. Der Computer. Datenbank. Die Textdatei. Die Wiederholung.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у обучающихся способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

### Задачи:

- сформировать знания по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- сформировать практические навыки по методам поддержки должного уровня физической подготовленности;
- сформировать знания по предотвращению возникновения опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний;
- сформировать практические навыки обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-8
Формулировка компетенции	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Индикатор достижения компетенции	ИУК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. ИУК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. ИУК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

### Краткое содержание дисциплины

Опасности, классификация опасностей. Понятие риска, концепция риска. Чрезвычайные ситуации. Типы ЧС. Безопасность и его виды. Защита человека от вредных и опасных факторов. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. Влияние факторов и условий окружающей среды на здоровье человека. Психофизиологические аспекты безопасности труда. Работоспособность человека и ее динамика. Неотложные состояния и первая помощь. Десмургия. Реанимация. Законодательная база безопасности жизнедеятельности. Правовая основа охраны труда, окружающей среды

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности средствами дисциплины «Физическая культура и спорт».

### Задачи:

- сформировать у обучающихся способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт»;
- сформировать теоретические и практические основы здорового образа жизни;
- сформировать умения для поддержания должного уровня физической подготовленности, грамотного распределения нагрузок, выработки индивидуальной программы физической подготовки, учитывающей индивидуальные особенности развития организма.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-7
Формулировка компетенции	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИУК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

### Краткое содержание дисциплины

Физическая культура общества и человека, понятие физической культуры личности. Ценностные ориентации индивидуальной физкультурной деятельности: укрепление здоровья, физическое совершенствование и формирование здорового образа жизни. Современное Олимпийское и физкультурно-массовое движения. Организация и проведение спортивно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий во внеучебное время. Способы индивидуальной организации, планирования, регулирования и контроля физических нагрузок во время занятий физическими упражнениями. Основные формы и виды физических упражнений. Роль физической культуры и спорта в профилактике заболеваний и укрепления здоровья. Вредные привычки, причины их возникновения и пагубное влияние на здоровье. Особенности техники безопасности и профилактики травматизма, профилактические и восстановительные мероприятия при организации и проведении спортивно-массовых и индивидуальных форм занятий физической культурой и спортом. Физкультурная минутка как форма физкультурно-оздоровительной работы. Основы сбалансированного питания. Спортивные и подвижные игры.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

(АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ)

## Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель:** формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности средствами дисциплины «Физическая культура и спорт».

### Задачи:

- сформировать у обучающихся способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт»;
- сформировать теоретические и практические основы здорового образа жизни;
- сформировать умения для поддержания должного уровня физической подготовленности, грамотного распределения нагрузок, выработки индивидуальной программы физической подготовки, учитывающей индивидуальные особенности развития организма.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-7
Формулировка компетенции	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИУК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

### Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные правила игры в шахматы.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности, дискуссия о здоровом образе жизни. Особенности инклюзивного образования. Тренинг на сплочение коллектива с учетом различий в физическом здоровье группы. Знакомство с историей шахмат, правилами игры в шахматы, фигурами, их ходами. Индивидуальная и групповая отработка ходов. Ценность шахматных ходов. Изучение правил игры в шахматы, рокировка, взятие на проходе, шах, мат, правило хода. Линейный мат, мат ферзем, мат ладьей, мат двумя слонами. Анализ простейших шахматных этюдов для закрепления навыков игры с учетом индивидуальных особенностей студентов и их возможностей здоровья. Упрощенные варианты игры в шахматы. Шахматная нотация. Запись ходов для протоколов партий, с учетом особенностей здоровья студентов. Игра в шахматы с записью ходов. Шахматный этикет. Шахматные часы. Шахматный контроль. Шахматные звания и рейтинги. Проведение турнира с приглашением медработника.

Раздел 2 Тактические приемы игры в шахматы.

Организация занятий по шахматам в условиях инклюзивного образования. Беседа по технике безопасности на занятиях. Дебют партии. Развитие фигур. Создание материального преимущества. Шахматная угроза. Темп. Промежуточный ход. Форсированная игра. Дебютные катастрофы. Середина партии, тактические приемы. Развитие материального превосходства. Создание плана игры, например размены фигур с переходом на эндшпильную игру, атака на короля и т.д. Эндшпиль — завершающая стадия партии. Наличие небольшого количества фигур. Недопустимость ошибок и большая цена каждой фигуры. Защита и атака, постановка мата. Характеристика шахматных турниров и составление шахматной таблицы. Вилка- нападение на две фигуры одновременно. Связка — нападение на фигуру, создавая угрозу более сильной фигуре,

связанной с первой. Отвлечение — ситуация, когда фигура перестает выполнять свое назначение, например, защиту другой фигуры. Рентген — ситуация, когда дальнобойная фигура действуя на другую фигуру угрожает более сильной фигуре, если первая может отойти. Проведение сеанса одновременной игры с разрядником с учетом психологической и физической нагрузки на студентов, в том числе на студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности средствами дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

### **Задачи:**

сформировать знания, формирующие способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности в области физической культуры и спорта;

- сформировать умения для поддержания должного уровня физической подготовленности, грамотного распределения нагрузок, выработки индивидуальной программы физической подготовки, учитывающей индивидуальные особенности развития организма;

- сформировать навыки владения методами поддержки должного уровня физической подготовленности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-7
Формулировка компетенции	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИУК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни ИУК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### **Краткое содержание дисциплины**

*Раздел. Лыжная подготовка.*

Требования по обеспечению безопасности в период проведения занятий. Правила поведения при проведении занятий. Эволюция развития лыжного спорта. Двухшажный ход. Одновременный ход. Бесшажный, свободный ход. Четырехшажный ход. Спуски и подъемы.

*Раздел. Баскетбол*

Требования по обеспечению безопасности в период проведения занятий. Правила поведения в спортивном зале. Эволюция игры «Баскетбол». Стойки и перемещения.

Техника выполнения бросков. Ведение мяча. Прием и передачам мяча. Командные действия.

#### *Раздел. Волейбол*

Требования по обеспечению безопасности в период проведения занятий. Правила поведения в спортивном зале. Эволюция игры «Волейбол». Стойки и перемещения. Прием-передача мяча. Верхняя прямая подача. Атакующий удар. Командные действия.

#### *Раздел. Легкая атлетика*

Требования по обеспечению безопасности в период проведения занятий. Правила поведения при проведении занятий. Эволюция развития легкой атлетики. Стойки и перемещения. Техника выполнения бросков. Ведение мяча. Прием и передачам мяча. Командные действия.

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** - формирование физической культуры личности бакалавра педагогического образования, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, поддержания уровня физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.

### **Задачи:**

- формирование системы практических умений и навыков, способствующих поддержанию уровня физической подготовки: грамотного распределения нагрузки; умению выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма;
- приобретение опыта творческого использования средств физической культуры и спорта для овладения методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-7
Формулировка компетенции	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИУК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни ИУК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### **Краткое содержание дисциплины**

Раздел 1: Аэробные виды двигательной активности

Охрана труда при занятиях аэробными видами двигательной активности. Оздоровительная ходьба. Особенности разминки. Оздоровительный бег.

Раздел 2: Подвижные игры малой активности

Охрана труда при занятиях подвижными играми. Особенности разминки. Подвижные игры для развития ловкости (координационных способностей). Подвижные игры для развития быстроты (скоростных способностей). Подвижные игры с большими мячами. Подвижные игры на внимание.

Раздел 3: Оздоровительный фитнес

Оздоровительная (корректирующая гимнастика) на осанку. Офтальмологическая гимнастика. Дыхательная гимнастика Стрельникова. Охрана труда при занятиях оздоровительным фитнесом. Элементы базовой оздоровительной аэробики. Элементы танцевальной оздоровительной аэробики

Раздел 4: Модуль классного руководителя

Методика составления комплекса ОРУ. Методика проведения комплекса ОРУ. Подвижные игры в урочных и внеурочных формах занятий ФК. П/игры с этническим содержанием. Методика проведения подвижных игр. Методика составления комплекса физкультминуток, физкультпауз. Методика проведения комплекса физкультминуток, физкультпауз. Методика проведения Веселых стартов Методика проведения Спортивных праздников.

## ФИЗИКА

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование общенаучных, общекультурных и профессиональных знаний и умений будущего специалиста в области математического обеспечения и администрирования информационных систем на основе фундаментальных физических знаний.

#### Задачи:

- изучение базовых концепций и методов физики; изучение физических явлений и законов и их применений в практической деятельности;
- формирование умений для выполнения экспериментальных исследований физических явлений и теоретического анализа результатов исследований в физике;
- формирование основ естественнонаучной картины мира;
- усвоение основ метода научного познания при изучении явлений физики;
- формирование умений, необходимых для работы с оборудованием при выполнении лабораторного эксперимента по физике;
- освоение методов решения типовых количественных задач по физике.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	ОПК-1
-----------------	-------

Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

#### Краткое содержание дисциплины

Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Квантовая физика.

## УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

#### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование знаний и умений студентов в области математического моделирования на основе изучения прикладных задач математической физики и методов их исследования, способствующих воспитанию математической и логической культуры будущего специалиста в области математического обеспечения и администрирования информационных систем.

#### Задачи:

- формирование у студентов знаний о математических полях и о методах их исследования;
- ознакомление с типами уравнений математической физики;
- формирование знаний о типах задач математической физики;
- овладение основными методами решения уравнений с частными производными второго порядка;
- формирования умений проводить физическое истолкование решений.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.  ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.  ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

#### Краткое содержание дисциплины

Элементы математической теории поля. Классификация уравнений с частными производными второго порядка. Математические методы решения уравнений.

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

#### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход, фундаментальные знания из математических и (или) естественных наук, и использовать их для решения поставленных задач области вычислительной математики.

#### Задачи:

- сформировать знание принципов сбора, отбора и обобщения информации в области вычислительной математики;
- закрепить базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук;
- сформировать умение использовать базовые знания по вычислительной математике в профессиональной деятельности;
- сформировать навык выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области вычислительной математики;
- научить решать типовые задачи по вычислительной математике.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
----------------------------------	--

### **Краткое содержание дисциплины**

Вычислительная математика. Особенности решения задач при использовании ЭВМ. Методы точные и приближенные. Понятие близости. Структура полной погрешности решения задачи. Корректность и устойчивость. Теория погрешностей. Абсолютная и относительная погрешность. Вычисления со строгим учетом погрешностей. Верные цифры. Принцип Крылова. Правило подсчета цифр. Погрешности при расчетах на ЭВМ. Особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ: представление чисел в форме с фиксированной и плавающей запятой, диапазон и погрешности представления, операции над числами, свойства арифметических операций. Решение уравнений с одной переменной. Задача отделения корней. Машинный алгоритм отделения и уточнения корней методом деления отрезка. Метод простой итерации. Методы секущих и касательных. Оценка точности. Программирование итерационных алгоритмов. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод исключения Гаусса. Схема единственного деления. Контроль вычислений. Влияние погрешности коэффициентов. Итерационные методы. Достаточное условие сходимости. Практическая схема решения. Итерационный метод Гаусса-Зейделя. Программирование итерационных алгоритмов. Обзор и анализ методов, применяемых в пакетах программ линейной алгебры. Решение систем нелинейных уравнений. Нахождение начального приближения. Понятие о методе Ньютона и о методе итераций решения систем нелинейных уравнений. Равномерное приближение функций (обзорно). Понятие о наилучшем равномерном приближении непрерывной функции многочленами. Теорема Вейерштрасса. Численная интерполяция. Постановка задачи. Существование интерполяционных многочленов. Алгебраический интерполяционный многочлен формы Лагранжа и Ньютона. Оценка погрешности интерполяции для произвольных и равноотстоящих узлов. Понятие об интерполировании сплайнами. Субтабулирование. Программирование алгоритмов методов. Численное дифференцирование. Общий случай вычисления производной произвольного порядка. Неустраняемая погрешность формул численного дифференцирования. Программирование алгоритмов. Численное интегрирование. Квадратурная формула прямоугольников. Формулы Ньютона-Котеса. Формула трапеций. Формула Симпсона. Понятие о квадратурных формулах Чебышева и Гаусса. Оценка точности квадратурных формул. Метод двойного счета. Метод Монте-Карло. Организация расчетов на ПК. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Пикара. Метод степенных рядов. Метод Эйлера. Метод Рунге-Кутты. Оценка погрешностей. Алгоритмы методов, программирование этих алгоритмов. Методы приближения функций. Понятие о среднеквадратических приближениях функции. Дискретный вариант среднеквадратических приближений. Метод наименьших квадратов. Определение параметров функциональной зависимости. Нахождение различных кривых регрессий по методу наименьших квадратов.

## **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, применять фундаментальные знания, полученные в области теории вероятностей и математической статистики, и использовать их в профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- познакомить с принципами сбора, отбора и обобщения информации, систематизации разнородных явлений в рамках теории вероятностей и математической статистики;
- сформировать базовые знания, полученные при изучении теории вероятностей и математической статистики, научить использовать их в профессиональной деятельности;
- научить решать различные задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний, полученных при изучении теории вероятностей и математической статистики.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Понятие события. Пространство элементарных событий. Аксиомы теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Сумма и произведение событий. Теорема сложения вероятностей и следствия к ней. Условная вероятность. Независимые события. Теорема умножения и следствия к ней. Формула полной

вероятности. Формула Байеса. Постоянные и переменные условия опыта. Формула Бернулли. Производящая функция. Наивероятнейшее число появлений события. Предельные теоремы Муавра-Лапласа. Предельная теорема Пуассона. Приближенная формула Пуассона. Практическое использование приближенных формул. Геометрические вероятности. Статистические закономерности. Статистическая устойчивость. Статистическое определение вероятности. Аксиоматическое определение вероятности. Определение случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания случайных величин. Интегральная функция распределения и ее свойства. Плотность вероятности и ее свойства. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение) и их свойства. Модели случайных процессов. Примеры законов распределения дискретных случайных величин: геометрическое распределение, биномиальное распределение, распределение Пуассона. Примеры законов распределения непрерывных случайных величин: нормальный закон распределения, равномерное и показательное распределения. Понятие о моментах. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Правило трех сигм. Характеристические функции и их свойства. Центральная предельная теорема и следствия к ней. История развития математической статистики как математической дисциплины. Предмет и метод математической статистики. Задачи математической статистики. Точечные оценки параметров распределения, требования к ним. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии. Математические модели статистики. Доверительная вероятность. Доверительные интервалы для математического ожидания. Оценка вероятности по частоте. Статистическая проверка гипотез. Основная и конкурирующая гипотезы. Критерий, критические области. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия. Методы и процедуры оценивания параметров. Задача оценки параметров в статике, закон Стьюдента. Распределение Стьюдента. Статистические гипотезы. Критерий Пирсона. Линейная регрессия, метод наименьших квадратов. Понятие двумерной случайной величины. Функция распределения. Дискретные и непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Коэффициенты ковариации и корреляции двух случайных величин.

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов способностей осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; умения применять системный подход для решения поставленных задач, умения применять фундаментальные знания, полученные в области математической логики в профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- Обеспечить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации в рамках дисциплины «Математическая логика».
- Сформировать у студентов базовые знания основных понятий и положений математической логики.
- Сформировать навыки исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.
- Сформировать навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации;

достижения компетенции	актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
------------------------	---

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

### Краткое содержание дисциплины

Высказывания и операции над ними. Операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний. Нормальные формы. Логическое следование формул. Булевы функции. Приложение алгебры высказываний и булевых функций к логико-математической практике. Логика предикатов. Логические и кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Построение исчисления высказываний. Формулы исчисления высказываний. Аксиомы исчисления высказывания и правила вывода. Теорема дедукции и ее применение. Свойства исчисления высказываний.

## МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков постановки и решения оптимизационных практических задач математическими методами.

#### Задачи:

- Формирование у обучающихся системы базовых знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов;
- Формирование у обучающихся умений использовать знания в профессиональной деятельности;
- Формирование у обучающихся навыков выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
- Формирование у обучающихся практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
----------------------------------	---

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Математическое программирование. Линейное программирование. Математическая модель задачи линейного программирования. Решение задач ЛП графическим методом. Решение задач ЛП симплексным методом. Двойственность в линейном программировании. Транспортная задача. Линейное программирование в среде MS Excel. Надстройка «Поиск решений». Интерпретация полученных результатов. Нелинейное программирование. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод Лагранжа. Основные понятия теории игр. Матричные игры. Графический метод решения игр. Сведение игры к задаче линейного программирования. Игры с природой. Биматричные игры.

## **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения различных задач по дисциплине «Дискретная математика», умения применять фундаментальные знания, полученные в области дискретной математики в профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- Обеспечить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации в рамках дисциплины «Дискретная математика».
- Сформировать у студентов базовые знания основных понятий и положений дискретной математики.
- Сформировать навыки исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.
- Сформировать навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
----------------------------------	--

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

### Краткое содержание дисциплины

Правило суммы. Правило произведения. Соединения. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Основные понятия теории графов. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Деревья. Планарные графы. Раскраска графов. Кодирование. Алгоритмы сжатия. Шифрование.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у обучающихся фундаментальных знаний, полученных в области математического анализа, и использовать их в профессиональной деятельности и навыков поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач дисциплины.

#### Задачи:

- сформировать базовые знания в области математического анализа для применения их в профессиональной деятельности;
- сформировать навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области математического анализа;
- сформировать представления о принципах сбора, отбора и обобщения информации;
- сформировать умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках области математического анализа;
- сформировать навыки работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения

	поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

### **Краткое содержание дисциплины**

Действительные числа. Функции действительного переменного. Теория пределов. Непрерывность функции. Производная и дифференциал. Применение производной к решению задач. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственный интеграл. Числовые ряды. Степенные ряды. Понятие функций нескольких переменных. Дифференцирование функций нескольких переменных. Двойные и тройные интегралы. Криволинейные интегралы. Функции комплексного аргумента. Производная и интеграл.

## **АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, умения применять знания и методы алгебры и геометрии в профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- Обеспечить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации в рамках данной дисциплины.
- Сформировать у студентов базовые знания основных понятий и положений дисциплины алгебры и геометрии.
- Сформировать навыки исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности.
- Сформировать навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Краткое содержание дисциплины**

Логика высказываний. Логическое следствие. Методы доказательств теорем. Множества. Основные понятия. Операции над множествами. Бинарные отношения. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Бинарные операции. Понятие алгебры. Группы. Кольца. Поля. Метод математической индукции. Поле комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа. Матрицы. Определители. Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ****Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов компетенций путем освоения фундаментальных теоретических знаний по теории дифференциальных уравнений, формирование навыков применения фундаментальных знаний, полученных в области математических наук, и использование их в профессиональной деятельности;

- получение студентами представлений о способах осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач теории дифференциальных уравнений и её приложений.

**Задачи:**

– развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, умения строго излагать свои мысли;

- познакомить с принципами сбора, отбора и обобщения информации, систематизации разнородных явлений в рамках теории дифференциальных уравнений;
- сформировать базовые знания, полученные при изучении дисциплины «Дифференциальные уравнения», научить использовать их в профессиональной деятельности;
- научить решать различные задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Дифференциальные уравнения».

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Краткое содержание дисциплины**

Введение в теорию дифференциальных уравнений. Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами. Вопросы существования решений дифференциальных уравнений. Системы линейных дифференциальных уравнений.

**ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++**

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способности использовать основные концептуальные положения объектно-ориентированного направления программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках дисциплины «Язык программирования С++».

**Задачи:**

- сформировать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного программирования;
- сформировать знания о методах, способах и средствах разработки программ в рамках объектно-ориентированного программирования.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.

**Краткое содержание дисциплины**

Введение в программирование. Типы данных, операции. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Массивы. Строки. Перечисления. Структуры. Функции. Рекурсия. Файловый ввод-вывод. Системные диалоги работы с файлами. Основы объектно-ориентированного программирования.

## ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ С#

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способности использовать основные концептуальные положения объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках дисциплины «Язык программирования С#».

**Задачи:**

- сформировать умения использовать основные концептуальных положения объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;
- сформировать умения применять методы, способы и средства разработки программ в рамках объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода.

**Краткое содержание дисциплины**

Основы объектно-ориентированного программирования. Интегрированная среда разработки. Этапы разработки приложения. Создание классов. Иерархия классов. Визуальное событийно-управляемое программирование. Разработка оконного приложения. Шаблоны проектирования.

## ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать и отлаживать программный код в процессе изучения языка программирования Python.

**Задачи:**

- сформировать знания о синтаксисе выбранного языка программирования Python, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- сформировать умения применять язык программирования Python для написания программного кода;
- сформировать владение методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями на языке программирования Python.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

**Краткое содержание дисциплины**

Операторы ввода, вывода, присваивания. Логические операторы. Условная конструкция. Генератор случайных чисел. Циклы и их виды. Работа со списками. Работа со строками. Работа со словарями. Процедуры и функции пользователя. Файлы. Графика. Работа с приложениями MS Office.

## **ВВЕДЕНИЕ В ИНТЕРНЕТ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – преподавание данной дисциплины является формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при решении задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**Задачи:**

- обеспечить подготовку бакалавра к будущей профессиональной деятельности в области освоения знаний современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, а также принципов, методов и средств решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;
- сформировать умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- выработать практические навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;
- выработать практические навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в процессе создания Front-end приложений для сети Интернет.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-2
Формулировка компетенции	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Код компетенции	ОПК-3
Формулировка компетенции	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-3.1. Знать: 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. ИОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

**Краткое содержание дисциплины**

Введение в Интернет. Основы языка гипертекстовой разметки HTML. Объектная модель JavaScript. Ядро языка программирования JavaScript. Каскадные таблицы стилей CSS. Введение в технологию DHTML Новые технологии HTML 5. Программируемая графика HTML 5.

## РЕКУРСИВНО-ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в процессе изучения рекурсивно-логического программирования.

### Задачи:

- сформировать знания об алгоритмических языках программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения на языке рекурсивно-логического программирования Prolog;
- сформировать умения составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на языке рекурсивно-логического программирования Prolog;
- сформировать владение языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы, методами и средствами проектирования программного обеспечения на рекурсивно-логическом языке программирования Prolog.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ОПК-8
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

### Краткое содержание дисциплины

Основные конструкции языка Пролог. Арифметика Пролога. Рекурсия. Списки. Логические задачи.

## ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование способности использовать технологии параллельного программирования при реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.

### Задачи:

- познакомить студентов с основными принципами создания параллельных программ для машин с общей и распределенной оперативной памятью;
- отработать навыки инструментального использования библиотек OpenMP и MPI, используемых для создания параллельных программ.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ОПК-8
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.

### Краткое содержание дисциплины

Понятие параллельной вычислительной системы. Граф алгоритма и параллельные вычисления. Внутренний параллелизм программ. Параллельное программирование в стандарте OpenMP. Параллельное программирование в стандарте MPI. Проектирование параллельных алгоритмов. Оценка эффективности параллельных алгоритмов. Технологии параллельного программирования.

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в процессе изучения функционального программирования.

### Задачи:

- сформировать знания об алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения и типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения для функционального языка программирования Haskell;

- сформировать умения составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в рамках изучения функционального языка программирования Haskell;
- сформировать владение языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы, методами и средствами проектирования программного обеспечения на функциональном языке программирования Haskell.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-8
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

**Краткое содержание дисциплины**

Программирование с помощью функций и процедур. Рекурсивные функции и лямбда-исчисление А. Черча. Программирование в функциональных обозначениях. Функциональные языки. Строго функциональный язык: элементарные понятия. Приемы программирования. Представление и интерпретация функциональных программ. Соответствие между функциональными и императивными программами. Применения функционального программирования.

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ В 1С

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – получение представления об установке и сопровождении программного обеспечения для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства.

**Задачи:**

- изучить методику установки и администрирования информационных систем и баз данных, в частности системы 1С;

- научить реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных, сформировать практические навыки по конфигурированию и программированию в системе 1С;
- сформировать практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-2
Формулировка компетенции	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**Краткое содержание дисциплины**

Общие принципы работы в системе 1С:Предприятие. Объекты системы, типы данных, встроенный язык системы. Константы, справочники, перечисления. Документы. Отчеты и запросы. Основы администрирования. Регистры, формы.

## **ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA SCRIPT**

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на основе новых технологий языка программирования JavaScript.

**Задачи:**

- обеспечить подготовку бакалавра к будущей профессиональной деятельности в области освоения знаний основных положений и концепций прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современных языков программирования, технологий создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов;
- обеспечить подготовку в области освоения умений выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- выработать практические навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, включая разработку актуальных Web-приложений на основе стека новых технологий языка программирования JavaScript.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-2
-----------------	-------

Формулировка компетенции	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Стек новых технологий разработки Web-приложений. Документоориентированная база данных MongoDB. Концептуальный базис JS фреймворков. Фреймворк клиентской части AngularJS (React, Vue). Платформа для разработки Web-приложения NodeJS. JS фреймворк Express на стороне сервера.

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

#### **Задачи:**

- обеспечить готовность к будущей профессиональной деятельности в области освоения знаний типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, программные инструменты, используемые при разработке программного обеспечения;
- сформировать умения использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- выработать навыки и практический опыт владения методами и средствами проектирования программного обеспечения в процессе разработки сетевых информационных систем в качестве Web-приложений с помощью современных инструментальных средств.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования

программного обеспечения.
---------------------------

### **Краткое содержание дисциплины**

Введение в инструментальные средства информационных систем. Классификация инструментальных средств информационных систем. Инструментальные программные средства сетевых информационных систем. Редакторы и инструментальные среды для разработки Web-приложений. Браузеры и встроенный инструментальный Web-разработчика. Разработка приложений с помощью сетевых сервисов. Кроссплатформенность Web-приложений и фреймворки. Системы конструирования Web-сайтов. Системы управления контентом сайта.

## **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование умения разрабатывать техническую документацию программных продуктов и программных комплексов, а также осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

### **Задачи:**

- вырабатывать навыки составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках;
- ознакомление с основными стандартами, нормами и правилами разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
- овладение практическими навыками подготовки технической документации.
- освоение методики анализа и документирования программных средств;
- формирование умений применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности, при решении конкретных задач.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-4
Формулировка компетенции	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикатор достижения компетенции	ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.3. Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Код компетенции	ПК-10
Формулировка компетенции	Критическое мышление в цифровой среде
Индикатор достижения компетенции	ИПК-10.1. Знать: методы оценки информации, ее достоверности. ИПК-10.2. Уметь: находить, анализировать и структурировать информацию для создания электронных материалов. ИПК-10.3. Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Жизненный цикл программного продукта. Нормативная база проектирования АС. Единая система программной документации. Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программного обеспечения. Организация сертификации и лицензирования программных продуктов.

## **ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способностей разрабатывать и отлаживать программный код при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения, а также – способностей разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

#### **Задачи:**

- знаний синтаксиса выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования, типовые решения, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
- умений применять выбранные языки программирования для написания программного кода и использовании типовых решений и шаблонов при разработке программного обеспечения (ПО) и в целом - в профессиональной деятельности;
- владений методами и средствами проектирования программного обеспечения и методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Современные технологии разработки программного обеспечения. Структурная и объектная методологии разработки программного обеспечения. Постановка задачи, разработка требований и оценка осуществимости. Case-средства разработки ПО. Структурное проектирование программного обеспечения. Планирование разработки программной системы. Тестирование, обеспечение качества, документирование. Реинжиниринг программных систем. Групповая разработка. Управление версиями. Организация коллектива разработчиков.

## **СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов компетентности в области построения моделей сложных объектов посредством языков программирования, овладения современными методами программирования сложных структур данных и алгоритмов и выработка практических навыков применения этих знаний.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов знания о представлении данных в памяти компьютера;
- ознакомить с базовыми структурами данных: массивы, списки, стеки, очереди, деревья, множества, графы;
- выработать практические навыки правильного выбора структуры данных для эффективного решения задач обработки данных;
- обучить рекурсивному методу решения задач и созданию условий его эффективного применения.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-8
-----------------	-------

Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-8.1. Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-8.3. Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

Код компетенции	ПК-9
Формулировка компетенции	Управление информацией и данными
Индикатор достижения компетенции	ИПК-9.1. Знать: алгоритмы работы с полученными из разных источников данными, методы эффективного использования полученной информации для решения задач. ИПК-9.2. Уметь: проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов. ИПК-9.3. Владеть: способами поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными данными.

### Краткое содержание дисциплины

Двоичное кодирование в позиционной системе счисления. Обратный и дополнительный код для отрицательных целых чисел. Арифметические операции над целыми числами в дополнительном коде. Представление целых чисел произвольной длины и операции над ними. Представления вещественных чисел с фиксированной и плавающей запятой. Арифметические операции сложения и умножения над вещественными числами. Потеря значащих цифр. Размещение структурных значений. Выравнивание и упаковка. Порядок размещения элементов массива в памяти. Индексация. Массивы с постоянными границами. Массивы с динамическими границами. Косвенная адресация. Базовый адрес и смещение. Паспорт (дескриптор) массива. Массивы с изменяемыми размерами и/или размерностью. Строки с объявленным максимальным размером. Списковое представление строк. Символьный пул для представления строк в языках обработки строк. Структура стека вызовов процедур. Хранение в стеке параметров и локальных переменных.

Структура фрейма процедуры. Связь фреймов в динамическую цепочку (цепочку вызовов) и статическую цепочку (контекст). Хранение и преобразование контекстов при процедурных переходах. Представление процедуры как хранимого объекта. Запоминание контекста. Поля и методы объектов. Наследование. Таблица виртуальных методов. Динамические свойства объектов.

Проблемы множественного наследования. Стек и его представление в виде массива и списка. Стеки, растущие «навстречу друг другу». Очереди и их реализация. Примеры применения стеков и очередей. Представление регулярных деревьев в массиве. Ссылочные представления деревьев. Обходы деревьев. Упорядоченные деревья: вставка и добавление элементов. Оптимальное и сбалансированное по высоте (АВЛ) дерево.

Вставка и удаление элементов в АВЛ-дереве. 2-3-дерево и Б-деревья: вставка и удаление элементов. Применение Б-деревьев для хранения индексов в базах данных.

## СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – ознакомление с основными подходами к тестированию как неотъемлемой части жизненного цикла разработки программного обеспечения; приобретение опыта использования методов тестирования программного обеспечения в профессиональной деятельности.

### Задачи:

- Формирование умения выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
- Овладение практическим навыком навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
- Формирование умения применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.
- Формирование навыка владения средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ОПК-5
Формулировка компетенции	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.

Код компетенции	ПК-9
Формулировка компетенции	Управление информацией и данными
Индикатор достижения компетенции	ИПК-9.1. Знать: алгоритмы работы с полученными из разных источников данными, методы эффективного использования полученной информации для решения задач. ИПК-9.2. Уметь: проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов. ИПК-9.3. Владеть: способами поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными данными.

### Краткое содержание дисциплины

Психологические и экономические аспекты тестирования программного обеспечения. Тестирование программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Тестирование программного обеспечения при объектно-ориентированном подходе к программированию. Модульное тестирование. Высокоуровневое тестирование. Отладка ПО. Тестирование интернет и мобильных приложений. Математические модели оценки надежности программных средств.

## ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – ознакомление с архитектурой современных реляционных СУБД, технологиями проектирования и разработки информационных систем.

### Задачи:

- изучение методик установки и администрирования информационных систем и баз данных.
- изучение методов проектирования информационных моделей и баз данных для реальных предметных областей;
- изучение принципов построения эффективных систем обработки данных.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен обеспечивать функционирование баз данных
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.1. Знает: основы управления учетными записями пользователей Основы решения практических задач по созданию резервных копий БД.

### Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных. История развития, назначение и роль баз данных. Модели данных. Математические основы построения реляционных СУБД. Физическая организация баз данных. Средства управления данными в базах данных. Общие принципы построения СУБД. Планирование, проектирование и администрирование БД. Средства поддержания целостности базы данных.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – приобретение практического опыта проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности систем управления базами данных для решения задач в различных предметных областях посредством современных информационных технологий.

### Задачи:

- формирование умения использовать современные информационные технологии при создании систем управления базами данных;
- освоение методик установки и администрирования информационных систем и баз данных;
- получение практического опыта проектирования информационных моделей и баз данных для реальных предметных областей;
- применение на практике принципов построения эффективных систем обработки данных.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен обеспечивать функционирование баз данных
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.2. Умеет: выбирать способ действия из известных, контролировать, оценивать и корректировать свои действия. ИПК 3.3. Владеет: назначением прав доступа пользователей к БД

### Краткое содержание дисциплины

Эксплуатация баз данных. Организация работы в среде клиент/сервер. Технология и модели архитектуры. Клиент/сервер. Клиентская часть архитектуры клиент/сервер. Проектирование баз данных. Этапы проектирования баз данных. Автоматизированное проектирование. Язык баз данных SQL. Разработка приложений баз данных в среде ООП. Современные системы управления базами данных. СУБД, ориентированные на конкретные платформы. Современные подходы и направления к построению БД. Перспективы развития СУБД.

## **ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ И СТРУКТУР**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у студентов компетенции области теории вычислительных процессов и структур и выработка практических навыков применения этих знаний. Изучение основных положений теории вычислительных процессов и структур, их применения при создании трансляторов с различных языков программирования и разработке прикладных информационных систем

### **Задачи:**

- формирование представлений о проблемах и направлениях развития теории вычислительных процессов и структур, новых способах их формального описания и верификации; об основных тенденциях развития способов задания семантики программ, их формальной спецификации и верификации;
- формирование знаний и умений использовать формальные модели вычислительных процессов и структур, основные классы моделей и методы решения задач анализа моделей; сетевые модели вычислительных процессов - сети Петри; принципы построения моделей процессов, методы и средства формализации, алгоритмизации и реализации модели на ЭВМ; методы управления процессами, протоколы взаимодействия объектов вычислительных структур, методы анализа структур и процессов; основные классы схем программ и программных механизмов;
- получение опыта применения различных формальных средств реализации моделей асинхронных процессов и систем взаимодействующих вычислительных процессов с целью анализа, расчетов и оптимизации разрабатываемых систем; использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем; применения прикладных методов верификации программ.

### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-5
Формулировка компетенции	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Код компетенции	ОПК-9
Формулировка компетенции	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач.

### **Краткое содержание дисциплины**

Теория формальных языков. Теория синтаксического анализа и трансляций. Модели вычислительных процессов. Сети Петри.

## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

### Задачи:

- обеспечить готовность к будущей профессиональной деятельности в области освоения знаний современных классификаций программных средств и возможностей их применения для решения практических задач на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;
- сформировать умения находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи;
- сформировать навыки владения способами описания методики использования программного средства для решения практических задач компьютерного моделирования процессов и систем на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования, а также для решения конкретных задач в виде документа, презентации или видеоролика.

### Формируемые компетенции:

Формулировка компетенции	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. ИОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. ИОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.

### Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы моделирования. Системный подход в моделировании. Компьютерное моделирование. Имитационное моделирование. Программное обеспечение имитационного моделирования. Моделирование процессов и систем. Структурно-функциональное моделирование.

## ОБРАБОТКА ДАННЫХ В ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММАХ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; разрабатывать компоненты системных программных продуктов в области обработки данных в прикладных программах.

### Задачи:

- сформировать знания об алгоритмических языках программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения;

синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, структуру объектных и исполняемых файлов в операционной системе в области обработки данных в прикладных программах;

- сформировать умения составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули и использовать коммерческие операционные системы, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов в процессе изучения дисциплины «Обработка данных в прикладных программах»;
- сформировать навыки языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы, средствами разработки компонентов системных программных продуктов в области обработки данных в прикладных программах.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-8
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

Код компетенции	ПК-7
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 7.1. Знает: синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, структуру объектных и исполняемых файлов в операционной системе ИПК 7.2. Умеет: использовать коммерческие операционные системы, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов ИПК 7.3. Владеет: средствами разработки компонентов системных программных продуктов

**Краткое содержание дисциплины**

Инструментальные средства для обработки данных. Создание баз данных. Поиск решения и анализ данных. Статистические расчеты. Специальные возможности. Строковые функции. Функции даты и времени. Промежуточные итоги. Закрепление областей. Защита листа. Слияние WORD и Excel. Макросы.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся базовых научно-теоретических знаний и практических умений в области теоретических основ информатики.

**Задачи:**

- сформировать знания о программных средствах, их классификации и возможности их применения для решения практических задач.

- сформировать навыки оформления документации, в том числе технической, в соответствии с существующими ГОСТами.
- сформировать навыки наглядного представления информации с использованием средств информационных технологий.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-9
Формулировка компетенции	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. ИОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.

**Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия курса. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма, исполнители алгоритмов. Свойства алгоритмов и способы их представления. Системы счисления. Представление чисел в компьютере. Кодирование информации в компьютере. Логические основы ЭВМ. Этапы решения задач на ЭВМ. Языки программирования. Оформление текстовых документов. Представление информации в форме презентации.

## ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОЛОЧКИ

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование представления о технологиях проектирования операционных систем и оболочек, о принципах их построения и архитектуре, способах установки и настройки систем для применения их в различных предметных областях.

**Задачи:**

- рассмотрение теоретических принципов построения, назначения, структуры, функций и эволюционного развития операционных систем, их классификации;
- ознакомление с концепцией, моделями, стандартами и системами протоколов локальных и глобальных вычислительных сетей;
- рассмотрение вопросов защиты данных, эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем и сред;
- формирование знаний о способах настройки операционных систем и оболочек;
- рассмотрение концепций мультипрограммирования, процессах и потоках, разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок;
- изучение различных областей применения операционных систем и сред в современном обществе.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-6
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

	ИОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. ИОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий.
--	--

Код компетенции	ОПК-8
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.

### Краткое содержание дисциплины

Общие сведения об операционных системах. Функции и структура операционной системы. Управление процессами. Управление памятью. Ввод-вывод и файловая система. Конкретные реализации операционных систем. История развития и характеристики операционных систем семейства Windows. История развития и характеристики операционных систем UNIX и Linux. Распределенные операционные системы. Программные средства человеко-машинного интерфейса. Операционные среды и оболочки.

## ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование способности осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения в рамках дисциплины «Основы сетевых технологий».

#### Задачи:

- изучить принципы функционирования сетевых аппаратных средств;
- сформировать представление об архитектуре и принципах функционирования сетевых вычислительных систем.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 5.1. Знает: принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования. ИПК 5.2. Умеет: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, настраивать сетевые устройства. ИПК 5.3. Владеет: способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов).

### Краткое содержание дисциплины

Основные принципы построения компьютерных сетей. Сетевые архитектуры. Технологии локальных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые модели. Протоколы. Адресация в сетях. Межсетевое взаимодействие. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Программирование сетевых приложений. Защита информации в сетях.

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И РАДИОТЕХНИКА

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование способности применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов с использованием знаний и умений в области электротехники и радиотехники.

### Задачи:

- развитие навыков комплексного поиска, анализа и систематизации информации по физическим основам электротехники и радиотехники;
- освоение физических принципов работы электрических цепей постоянного и переменного тока, а также различных электроприборов и электронных схем,
- освоение навыков сборки электрических цепей и их экспериментального изучения, объяснения работы цепей с использованием теоретических знаний;
- освоение техники безопасности при работе с электрическими цепями; изготовлении, налаживании и использовании электронных приборов;
- освоение физических принципов работы полупроводниковых электронных элементов, а также электронных устройств на их основе;
- освоение технологий изготовления электронных приборов;
- приобретение навыков сборки электронных приборов.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Код компетенции	ОПК-7
Формулировка компетенции	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. ИОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.

	ИОПК-7.3. навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.	Владеть:
--	--	----------

### Краткое содержание дисциплины

Введение. Цепи постоянного тока. Однофазные цепи переменного тока. Трехфазные цепи. Электроизмерительные приборы. Магнитные цепи. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока. Сигналы сообщения и радиосигналы. Канал связи. Радиотехнические цепи и методы их исследования. Электронные приборы. Электронные усилители. Автогенераторы. Преобразования спектра сигналов. Радиоприемные устройства. Электронные элементы схем.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – развитие способности применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

### Задачи:

- формирование у студентов представлений об истории создания автоматических устройств и вкладе отечественных ученых в развитие теории автоматического управления;
- развитие навыков комплексного поиска, анализа и систематизации информации при ознакомлении с физическими принципами регулирования, изучении физических принципов работы датчиков и программных средств моделирования систем управления;
- формирование умений объяснения функционирования автоматизированных систем на основе физических понятий и законов;
- подготовка студентов к применению теоретических знаний и практических умений по физическим основам функционирования автоматизированных систем в профессиональной деятельности.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

### Краткое содержание дисциплины

Введение в теорию АСУ. Физические основы работы систем автоматического управления. Программно-аппаратные средства регулирования в автоматических системах управления.

## ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способности обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных, применять современные информационные технологии, преимущественно отечественные, а так же и технической документации с учетом всех мер информационной безопасности.

#### **Задачи:**

- изучить основные инструменты обеспечения безопасности данных и их возможности
- изучить основные угрозы безопасности данных, в том числе на уровне баз данных
- работы с инструментальными средствами, поддерживающими основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов;
- изучить основные методики подготовки технической документации программных продуктов;
- получить практический опыт выявления угрозы безопасности данных, в том числе на уровне баз данных.
- получить практический опыт выбора основных средств поддержки информационной безопасности, в том числе на уровне баз данных

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-4
Формулировка компетенции	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных
Индикатор достижения компетенции	ИПК 4.1. Знает: инструменты обеспечения безопасности данных и их возможности. ИПК 4.2. Умеет: выявлять угрозы безопасности данных, в том числе на уровне баз данных. ИПК 4.3. Владеет: способностями выбора основных средств поддержки информационной безопасности, в том числе на уровне баз данных.

### **Краткое содержание дисциплины**

Роль и место безопасности информации. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Угрозы безопасности информации. Защита информации в ЭВМ. Способы хранения конфиденциальной информации. Административные методы защиты информации. Аудит действий пользователя в ИС. Программно-математические средства защиты информации. Обеспечение высокой доступности сервисов информационной безопасности. Несанкционированный доступ к информации, программные средства защиты информации от несанкционированного доступа. Криптография. Вредоносное ПО. Антивирусные программы. Защита от утечки информации по техническим каналам. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности.

## **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – освоение базовых знаний по вопросам администрирования операционных и информационных систем

#### **Задачи:**

- изучение особенностей работы в многопользовательских средах;
- приобретение навыков администрирования в разных средах;

- приобретение навыков администрирования в сетях с операционными системами типа Windows;
- приобретение навыков администрирования СУБД.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 5.1. Знает: принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования. ИПК 5.2. Умеет: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, настраивать сетевые устройства. ИПК 5.3. Владеет: способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов).

**Краткое содержание дисциплины**

Стек протоколов TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Маршрутизация. Система доменных имен. Автоматизации распределения сетевых параметров. Служба каталога Active Directory Управление Active Directory. Удаленный доступ и виртуальные частные сети.

## СЕТЕВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способности осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения используя основные методы и средства автоматизации, а также использование методов и средств автоматизации этого администрирования с управлением безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, связанных с сопровождением и модернизацией программно-аппартных комплексов.

**Задачи:**

- изучить основные принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования, поддерживающими сопровождение и администрирование сетевой инфраструктуры;
- изучить архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;
- изучить средства мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей;
- получить практический опыт использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий, настройки сетевых устройств.
- получить практический опыт применения программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
- овладеть способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов)

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-5
Формулировка	Способен осуществлять администрирование процесса

компетенции	установки сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 5.1. Знает: принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования. ИПК 5.3. Владеет: способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов).

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИПК 6.2. Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3. Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

#### **Краткое содержание дисциплины**

Администрирование сетевых операционных систем. Программное обеспечение компьютерных сетей. Организация администрирования компьютерных систем.

## **ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование совокупности знаний и представлений о базовых научно-теоретических основах предмета профессиональной деятельности, об архитектурах вычислительных систем и микропроцессоров, периферийных устройствах их видах и особенностях, об Интернет-технологиях, о возможностях и принципах функционирования систем хранения данных.

#### **Задачи:**

- изучить методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;
- изучить содержание, сущность, закономерности, особенности протекаемых явлений и процессов в микропроцессорах.
- сформировать у студентов способность анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.
- развить творческий потенциал, необходимый для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий
- получить практический опыт проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-7
Формулировка компетенции	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

Индикатор достижения компетенции	ИОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. ИОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. ИОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.
----------------------------------	--

#### **Краткое содержание дисциплины**

Основы архитектуры ЭВМ. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Операционные устройства вычислительных машин. Центральные устройства ЭВМ. Микропроцессор. Устройство микропроцессора. Запоминающие устройства (в т.ч. память ПЭВМ). Шины. Устройства сопряжения ЭВМ. Основы языка низкого уровня, макропрограммирование. Внешние устройства ЭВМ. Персональные ЭВМ.

## **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ ЭВМ**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов знания физических понятий, представления о физических явлениях и процессах, лежащих в основе компьютерной техники;
- на теоретическом и экспериментальном уровнях изучить физические принципы работы узлов ЭВМ;
- сформировать готовность к осмысленной настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- развить естественнонаучное мышление студентов, необходимое при настройке и наладке аппаратно-программных комплексов;
- сформировать понимание значимости развития и пополнения физических знаний для профессионала в области информатики и вычислительной техники.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-7
Формулировка компетенции	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
Индикатор достижения компетенции	ОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. ОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. ОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Металлы и полупроводники. Полупроводниковые приборы в ЭВМ. Физические основы обработки информации компьютером. Системный блок ЭВМ. Физические принципы работы запоминающих устройств. Физические принципы работы устройств ввода-вывода. Цифроаналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи. Физические основы обработки визуальной информации. Физические основы работы компьютерных

сетей. Современные и перспективные материалы для ЭВМ. Физика и перспективные направления развития ЭВМ.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у студентов способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде при решении конкретных учебных и учебно-исследовательских проблем, связанных с физическими основами робототехники как современной области применения информационных технологий и вычислительной техники.

### Задачи:

- освоение основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии в конкретной учебной деятельности по физическим основам робототехники;
- развитие умений устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, работающей над решением учебной, конструкторской, творческой задачи, связанной с физическими основами робототехники;
- освоение простейших методов и приемов социального взаимодействия и продуктивной, ответственной работы в команде при решении конкретной задачи в области физических основ робототехники.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-3
Формулировка компетенции	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикатор достижения компетенции	ИУК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии ИУК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды ИУК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

### Краткое содержание дисциплины

Кинематика и динамика. Статика. Законы сохранения. Звук и ультразвук. Тепловые явления. Электростатика. Постоянный ток. Источники электрического тока. Сила Лоренца и сила Ампера. Датчик Холла. Термоэлектрический эффект. Электронно-дырочный переход. Инфракрасный датчик расстояния. Физика солнечной батареи.

## МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- сформировать у студентов ключевые компетенции, связанные с изучением микроэлектроники;
- на теоретическом и экспериментальном уровнях изучить важнейшие принципы работы электронных приборов и узлов ЭВМ;
- сформировать представления об устройстве и современных методах изготовления транзисторов и микросхем;
- сформировать знания об устройстве цифровых приборов (мультиметров, секундомеров, калькуляторов, компьютеров);
- повысить интерес студентов к физическим основам информационных технологий.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Краткое содержание дисциплины**

Введение. Сигналы и их виды. Логические элементы. Триггеры. Регистры памяти. Счетчики. Сумматоры. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексор и демультимплексор. ЦАП и АЦП. Постоянное и оперативное ЗУ. Структура ЭВМ.

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ****Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – приобретение обучающимися знаний и умений теоретических проблем и прикладных аспектов управления проектами как части менеджмента, активно применяемого в современной практике как в государственном управлении в процессе выполнения федеральных целевых программ, так и в частном бизнесе, при организации и выполнении инвестиционных проектов.

**Задачи:**

- познакомить с основными понятиями и принципами проектного подхода, организации проектной деятельности;
- научить определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- сформировать практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, использования в методике педагогической деятельности научных основ знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-1
-----------------	------

Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	УК-3
Формулировка компетенции	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикатор достижения компетенции	ИУК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. ИУК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

Код компетенции	УК-6
Формулировка компетенции	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикатор достижения компетенции	ИУК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. ИУК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. ИУК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

### **Краткое содержание дисциплины**

Предмет и задачи курса, взаимосвязь с другими дисциплинами, источники и литература. Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие вопросы управления проектами. Нормативно-методические документы, международные и национальные стандарты. История и методология управления проектами. Основные характеристики проекта как системы управления. Организация управления проектами и управление персоналом проекта. Документационное обеспечение управления концептуальной стадии инновационных проектов. Документирование стадий планирования, разработки,

выполнения и завершения управления проекта. Формирование системы документационного управления проектом. Совершенствование управления документами проекта.

## ПРОЕКТЫ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – в результате изучения дисциплины обучающийся будет демонстрировать способность и готовность: разбираться в особенностях проектного подхода, уметь ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проекта.

### Задачи:

- сформировать знание об основных характеристиках моделей жизненного цикла разработки, методах идентификации, анализа и оценки рисков проведения мероприятий по управлению рисками;
- сформировать навыки планирования проекта, владения методами сбора требований в рамках проектной деятельности, умение оценивать требования, выделять ключевых стейкхолдеров проекта.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-3
Формулировка компетенции	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикатор достижения компетенции	ИУК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. ИУК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. ИУК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Код компетенции	УК-6
Формулировка компетенции	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикатор достижения компетенции	ИУК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

Код компетенции	ПК-8
Формулировка компетенции	Коммуникация и кооперация в цифровой среде
Индикатор достижения компетенции	ИПК-8.1. Знать: понятийный аппарат; способы обмена информацией посредством цифровых технологий; программы для обмена информацией; нормативно-правовую базу интернет-коммуникаций; персонализированные онлайн-приложения и социальные онлайн-приложения; облачные технологии. ИПК-8.2. Уметь: создавать разные виды цифровых материалов.

	ИПК-8.3. Владеть: способами использования различных цифровых средств, позволяющих взаимодействовать с другими людьми для достижения поставленных целей.
--	---

#### **Краткое содержание дисциплины**

Проектная работа - структура и назначение. Жизненный цикл проекта. Инструменты проектной деятельности. Артефакты проектной деятельности. Проектная команда - роли и компетенции. Стейкхолдеры и требования к проекту. Риски проектов.

## **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, включая современные графические пакеты.

#### **Задачи:**

- сформировать знания типовых решений, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, включая графические пакеты программ;
- сформировать умения использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области компьютерной графики;
- сформировать практические навыки описания методов и средств проектирования программного обеспечения в области компьютерной графики с помощью современных графических редакторов.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Введение в компьютерную графику. Аппаратное обеспечение для графических работ. Теория цвета. Особенности восприятия цвета человеком. Цветовые модели. Виды графики. Классификация графического программного обеспечения. Форматы файлов графических изображений. Растровый редактор Gimp. Векторный редактор Inkscape. Подготовка итогового проекта.

## **ЧЕРЧЕНИЕ И МАШИННАЯ ГРАФИКА**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование компетенций у обучающихся, связанных со способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, включая черчение и машинную графику.

#### **Задачи:**

- сформировать знания типовых решений, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, включая черчение и машинную графику;
- сформировать умения использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в области черчения и машинной графики;
- сформировать практические навыки описания методов и средств проектирования программного обеспечения в области компьютерной графики с помощью черчения и машинной графики.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

**Краткое содержание дисциплины**

Основы черчения. Основы двухмерного проектирования с использованием системы Компас-3D. Основы трехмерного проектирования в системе Компас-3D.

## ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – приобретение практического опыта проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях посредством технологии визуального программирования.

**Задачи:**

- проектирование виртуальных приборов с использованием языка G в среде разработки;
- формирование умений использовать визуальное программирование в среде разработки для проектирования простейших киберфизических систем.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода.

**Краткое содержание дисциплины**

Знакомство с средой визуального программирования. Создание виртуальных приборов. Модель поточного программирования в среде разработки. Редактирование и отладка. Повторения и циклы. Доступ к данным предыдущих итераций. Реализация алгоритмических структур. Проектирование структур данных. Создание подприборов. Структура проекта.

## СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – приобретение практического опыта проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности систем реального времени (СРВ) для решения задач в различных предметных областях посредством современных информационных технологий.

### Задачи:

- проектирование СРВ с использованием языка G в среде разработки;
- реализация СРВ с помощью микроконтроллеров;
- формирование умений применять на практике принципы построения СРВ при реализации простейших киберфизических систем.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода.

### Краткое содержание дисциплины

Классификация систем реального времени. Требования к системам реального времени. Аппаратные реализации. Управление процессами. Архитектура ПО систем реального времени. Отладка и испытание систем. Эксплуатация систем реального времени.

## ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – приобретение практического опыта проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности мобильных приложений для решения задач в различных предметных областях посредством современных информационных технологий.

### Задачи:

- проектирование мобильных приложений с учетом особенностей существующих мобильных архитектур;
- формирование умений использовать среды разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем

### Краткое содержание дисциплины

Основы создания программ для мобильных устройств. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент. Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении. Анимация объектов в мобильных приложениях. Использование сенсоров в приложении.

## СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОС ANDROID

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – приобретение практического опыта проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности приложений в рамках платформы ОС Android для решения задач в различных предметных областях посредством современных информационных технологий.

### Задачи:

- проектирование мобильных приложений с учетом особенностей мобильной архитектуры ОС Android;
- формирование умений использовать среды разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем

### Краткое содержание дисциплины

Основы создания программ для мобильных устройств. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент. Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении. Анимация объектов в мобильных приложениях. Использование сенсоров в приложении.

## РАЗРАБОТКА ДИНАМИЧЕСКИХ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование способностей разрабатывать и отлаживать программный код при создании и разработки динамических Web-приложений для решения практических задач.

### Задачи:

- знаний синтаксиса выбранного языка динамического программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования;
- умений применять выбранный язык динамического программирования для написания программного кода;
- владений методами создания программного кода динамических Web-приложений в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки

	<p>программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.</p>
--	--

### Краткое содержание дисциплины

Классификация и общая характеристика динамических приложений на основе фреймворков. Фреймворки JS на стороне клиента. Процедурная и объектная парадигмы программирования. Кроссплатформенность Web-приложений и фреймворки. Архитектура приложения на основе концепции MVC. Взаимодействие компонентов фреймворка. Практическая работа с JS и PHP-фреймворками.

## РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ JS И PHP ФРЕЙМВОРКОВ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование способностей разрабатывать и отлаживать программный код при создании и разработки Web-приложений на основе JS и PHP фреймворков для решения практических задач.

#### Задачи:

- знаний синтаксиса выбранного языка программирования на основе JS и PHP фреймворков, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования;
- умений применять выбранный язык программирования для написания программного кода;
- владений методами создания программного кода для Web-приложений на основе JS и PHP фреймворков в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

#### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.</p> <p>ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода.</p> <p>ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.</p>

### Краткое содержание дисциплины

Классификация и общая характеристика фреймворков. Фреймворки JS на стороне клиента. Процедурная и объектная парадигмы программирования. Кроссплатформенность Web-приложений и фреймворки. Архитектура приложения на основе концепции MVC. Взаимодействие компонентов фреймворка. Практическая работа с JS и PHP-фреймворками.

## ЯЗЫКИ СТАНДАРТА МЭК

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – познакомить студентов с основными подходами к программному и компьютерному управлению мехатронными и робототехническими системами, сформировать навыки по разработке и отладке программ мехатронных и робототехнических систем на языках программирования разного уровня.

**Задачи:**

- познакомить с возможностями использования программируемых логических контроллеров для управления технологическим оборудованием, мехатронных и робототехнических систем; с принципом работы и конфигурацией программируемых логических контроллеров, техническими параметрами, характеристиками и условиями эксплуатации программируемых логических контроллеров, основами программирования и основными командами языка программирования; правилами техники безопасности при проведении всех видов работ с программируемыми контроллерами;
- научить составлять простые программы управления промышленным логическим контроллером; работать с контроллером при решении профессиональных задач;
- научить основным принципам построения программы управления промышленным логическим контроллером.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-7
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 7.1. Знает: синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, структуру объектных и исполняемых файлов в операционной системе  ИПК 7.2. Умеет: использовать коммерческие операционные системы, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов ИПК-7.3. Владеет: средствами разработки компонентов системных программных продуктов

**Краткое содержание дисциплины**

Общие сведения о программируемых контроллерах. Языки программирования промышленных логических контроллеров и модулей.

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ**

**Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – курс предназначен для изучения и применения систем управления технологическим процессом на предприятиях, опираясь на современный математический аппарат, связанный с современными методами разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

**Задачи:**

- познакомить с математическими основами программирования и языков программирования, математическими методами оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; современными методами разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;
- научить разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;

– сформировать навыки применения алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

**Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ПК-7
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 7.1. Знает: синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, структуру объектных и исполняемых файлов в операционной системе  ИПК 7.2. Умеет: использовать коммерческие операционные системы, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов ИПК-7.3. Владеет: средствами разработки компонентов системных программных продуктов

**Краткое содержание дисциплины**

Характеристика автоматизированных систем управления технологическим процессом(АС). Основные фазы технологического процесса в дискретном производстве. Место АС в различных фазах. Типовые звенья в АС. Математические модели и методы при разработке АС. Моделирование процессов.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

**1. Цели и задачи практики:**

**Цель** – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- Развитие навыков выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний;
- Формирование умения применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности.
- Формирование умения использовать современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения в профессиональной деятельности и практических навыков разработки программного обеспечения.
- Развитие умения применять современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования в практической деятельности.
- Овладение практическим опытом разработки программ в рамках концептуального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;
- Формирование умения проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов.

**2. Формируемые компетенции:**

Код компетенции	УК-10
Формулировка компетенции	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Индикаторы достижения компетенции	ИУК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. ИУК-10.3. Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.
-----------------------------------	---

Код компетенции	ОПК-5
Формулировка компетенции	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ИОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ИОПК-5.3. Владеть: навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Код компетенции	ОПК-7
Формулировка компетенции	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. ИОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. ИОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.

Код компетенции	ОПК-9
Формулировка компетенции	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач. ИОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. ИОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.

Код компетенции	ПК-5
-----------------	------

Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 5.1. Знает: принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования. ИПК 5.2. Умеет: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, настраивать сетевые устройства. ИПК 5.3. Владеет: способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов).

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИПК 6.2. Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3. Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

Код компетенции	ПК-9
Формулировка компетенции	Управление информацией и данными
Индикатор достижения компетенции	ИПК 9.1. Знать: алгоритмы работы с полученными из разных источников данными, методы эффективного использования полученной информации для решения задач. ИПК 9.2. Уметь: проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов. ИПК 9.3. Владеть: способами поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными данными.

### 3. Содержание практики:

Получение общих сведений о структуре управления предприятием. Краткая характеристика производственной деятельности предприятия. Создание программных ресурсов (продуктов), их адаптация и насыщение содержанием. Разработка Web-ресурсов. Администрирование компьютерного парка учреждения (предприятия, организации). Ремонт и обслуживание компьютерного парка. Администрирование процесса установки

сетевых устройств и программного обеспечения. Оформление отчетной документации по практике.

## **УЧЕБНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

### **1. Цели и задачи практики:**

**Цель** – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- Развитие умения реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.
- Овладение практическими навыками установки и инсталляции программных комплексов.
- Формирование умения использовать основные стандарты, нормы и правила при подготовке технической документации программных продуктов.
- Совершенствование практических навыков подготовки технической документации.
- Развитие способности к выбору традиционной (нетрадиционной) архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.
- Овладение навыками использования различных цифровых средств, позволяющих взаимодействовать с другими людьми для достижения поставленных целей.

### **2. Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Код компетенции	ОПК-3
Формулировка компетенции	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
Индикатор достижения компетенции	ИОПК-3.1. Знать: 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.

	<p>ИОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
--	--

Код компетенции	ОПК-5
Формулировка компетенции	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Индикатор достижения компетенции	<p>ИОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ИОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ИОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>

Код компетенции	ОПК-6
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
Индикатор достижения компетенции	<p>ИОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ИОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ИОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий.</p>

Код компетенции	ОПК-8
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
Индикатор достижения компетенции	<p>ИОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>ИОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>ИОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками</p>

	отладки и тестирования работоспособности программы.
--	---

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИПК 6.2. Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3. Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

### 3. Содержание практики:

Получение общих сведений о структуре управления предприятием. Краткая характеристика производственной деятельности предприятия. Администрирование компьютерного парка учреждения (предприятия, организации). Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Отчет по практике.

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

### 1. Цели и задачи практики:

**Цель** – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

#### Задачи:

- Развитие навыков выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
- Овладение практическим опытом применения современных информационных технологий при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
- Совершенствование практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
- Приобретение умений и навыков профессионального поведения в процессе трудовой деятельности по избранному направлению профессиональной деятельности в организации.
- Подготовка материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра.

### 2. Формируемые компетенции:

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в

компетенции	сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
-------------	--

Код компетенции	УК-9
Формулировка компетенции	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Индикаторы достижения компетенции	ИУК-9.1. Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения задач в различных областях жизнедеятельности. ИУК-9.2. Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. ИУК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении задач в различных областях жизнедеятельности.

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен обеспечивать функционирование баз данных
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.1. Знает: основы управления учетными записями пользователей Основы решения практических задач по созданию резервных копий БД. ИПК 3.2. Умеет: выбирать способ действия из известных, контролировать, оценивать и корректировать свои действия. ИПК 3.3. Владеет: назначением прав доступа пользователей к БД.

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения

Индикатор достижения компетенции	ИПК 5.1. Знает: принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования. ИПК 5.2. Умеет: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, настраивать сетевые устройства. ИПК 5.3. Владеет: способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов).
----------------------------------	--

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем. ИПК 6.2. Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3. Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

Код компетенции	ПК-10
Формулировка компетенции	Критическое мышление в цифровой среде
Индикатор достижения компетенции	ИПК 10.1. Знать: методы оценки информации, ее достоверности. ИПК 10.2. Уметь: находить, анализировать и структурировать информацию для создания электронных материалов. ИПК 10.3. Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

### 3. Содержание практики:

Получение общих сведений о структуре управления предприятием. Краткая характеристика производственной деятельности предприятия. Разработка программных ресурсов, их адаптация и насыщение содержанием. Организация работы над содержанием ВКР. Отчет по практике.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### 1. Цели и задачи

Цель – ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Задачей ГИА является оценка степени и уровня освоения обучающимся образовательной программы, характеризующая его подготовленность к самостоятельному выполнению определенных видов профессиональной деятельности.

## 2. Формируемые компетенции:

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа ИУК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ИУК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность ИУК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности ИУК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии ИУК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в

		<p>коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>ИУК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИУК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>ИУК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>ИУК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>ИУК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте</p> <p>ИУК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИУК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>ИУК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>ИУК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления</p>

		социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни ИУК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни ИУК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИУК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации ИУК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению ИУК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения задач в различных областях жизнедеятельности. ИУК-9.2. Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

		ИУК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении задач в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. ИУК-10.3. Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ИОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные	ОПК-3. Способен решать стандартные	ИОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной

технологии для профессиональной деятельности	задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.3. Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	ИОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. ИОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. ИОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий.
	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке	ИОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ИОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую

	программно-аппаратных комплексов.	документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ИОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.
	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ИОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ИОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.
	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ИОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ИОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

## Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями
ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения
ПК-3. Способен обеспечивать функционирование баз данных	ИПК 3.1. Знает: основы управления учетными записями пользователей Основы решения практических задач по созданию резервных копий БД ИПК 3.2. Умеет: выбирать способ действия из известных, контролировать, оценивать и корректировать свои действия ИПК 3.3. Владеет: назначением прав доступа пользователей к БД
ПК-4. Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ИПК 4.1. Знает: инструменты обеспечения безопасности данных и их возможности ИПК 4.2. Умеет: выявлять угрозы безопасности данных, в том числе на уровне баз данных ИПК 4.3. Владеет: способностями выбора основных средств поддержки информационной безопасности, в том числе на уровне баз данных
ПК-5. Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения	ИПК 5.1. Знает: принципы функционирования сетевых аппаратных средств их архитектуру и принципы функционирования ИПК 5.2. Умеет: пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, настраивать сетевые устройства ИПК 5.3. Владеет: способностью подключения и установки сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров, коммутаторов)
ПК-6. Способен осуществлять администрирование процесса управления	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых

<p>безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>систем ИПК 6.2. Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3. Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей</p>
<p>ПК-7. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>	<p>ИПК 7.1. Знает: синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, структуру объектных и исполняемых файлов в операционной системе ИПК 7.2. Умеет: использовать коммерческие операционные системы, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов ИПК 7.3. Владеет: средствами разработки компонентов системных программных продуктов</p>
<p>ПК-8. Коммуникация и кооперация в цифровой среде</p>	<p>ИПК-8.1. Знать: понятийный аппарат; способы обмена информацией посредством цифровых технологий; программы для обмена информацией; нормативно-правовую базу интернет-коммуникаций; персонализированные онлайн-приложения и социальные онлайн-приложения; облачные технологии. ИПК-8.2. Уметь: создавать разные виды цифровых материалов. ИПК-8.3. Владеть: способами использования различных цифровых средств, позволяющих взаимодействовать с другими людьми для достижения поставленных целей</p>
<p>ПК-9. Управление информацией и данными</p>	<p>ИПК-9.1. Знать: алгоритмы работы с полученными из разных источников данными, методы эффективного использования полученной информации для решения задач. ИПК-9.2. Уметь: проектировать деятельность с использованием цифровых образовательных ресурсов. ИПК-9.3. Владеть: способами поиска нужных источников информации и данных, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными данными.</p>
<p>ПК-10. Критическое мышление в цифровой среде</p>	<p>ИПК-10.1. Знать: методы оценки информации, ее достоверности. ИПК-10.2. Уметь: находить, анализировать и структурировать информацию для создания электронных материалов. ИПК-10.3. Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p>

### 3. Формы ГИА

На основании решения ученого совета института государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме государственных аттестационных испытаний: защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Государственные аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения ОПОП на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

## ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ

### Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** – формирование у обучающихся способности выбирать информационно-поисковые системы и электронные информационно-образовательные ресурсы для решения профессиональных задач, освоение ими компетенций рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации в контексте современной информатизации общества.

### Задачи:

- Ознакомление с различными информационно-поисковыми системами и электронными информационно-образовательными, рациональными приемами и способами самостоятельного поиска информации в соответствии с задачами образовательного процесса.
- Обучение методам использования современных информационно-поисковых систем и электронных информационно-образовательных ресурсов для нахождения требуемой информации в сети Интернет; печатных и электронных каталогов для отбора и анализа интересующей информации, для организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности и для решения профессиональных задач.
- Формирование навыков информационного самообслуживания как в условиях традиционной библиотеки, так и в Интернете.

### Формируемые компетенции:

Код компетенции	ДПК-1
Формулировка компетенции	Способность выбирать информационно-поисковые системы и электронные информационно-образовательные ресурсы для решения профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИДПК 1.1. Знает: различные информационно-поисковые системы и электронные информационно-образовательные ресурсы; рациональные приемы и способы самостоятельного поиска информации в соответствии с задачами образовательного процесса. ИДПК 1.2. Умеет: использовать современные информационно-поисковые системы и электронные информационно-образовательные ресурсы для нахождения требуемой информации в сети Интернет; печатные и электронные каталоги для отбора и анализа интересующей информации. ИДПК 1.3. Владеет: навыками использования информационно-поисковых систем и электронных информационно-образовательных ресурсов для поиска в сети Интернет требуемой информации для организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности и для решения профессиональных задач.

### Краткое содержание дисциплины

Библиотека как информационно-поисковая система. Справочно-библиографический аппарат библиотеки. Печатный каталог научной библиотеки ГГПИ. Сайт и электронный каталог научной библиотеки ГГПИ. Внешние электронно-библиотечные ресурсы. Электронные библиотечные системы. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы. Система научной литературы. Библиографическое описание научной литературы.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА**

### **Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – обеспечить в ходе освоения дисциплины «Технология трудоустройства» формирование компетенций ДПК-2: Способность решать вопросы построения профессиональной карьеры.

#### **Задачи:**

- Знание вопросов трудового законодательства, реальной ситуации на рынке труда, принципов планирования и управления карьерой, возможных способов поиска работы, правовых аспектов взаимоотношения с работодателем, принципов делового общения.
- Умение анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности, эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы.
- Владение навыками составления резюме, карьерного плана, сопроводительного и рекомендательного письма, прохождения интервью, самопрезентации, эффективного делового общения.

#### **Формируемые компетенции:**

Код компетенции	ДПК-2
Формулировка компетенции	Способность решать вопросы построения профессиональной карьеры
Индикатор достижения компетенции	ИДПК 2.1 - Знает: вопросы трудового законодательства; реальную ситуацию на рынке труда; принципы планирования и управления карьерой; возможные способы поиска работы; правовые аспекты взаимоотношения с работодателем; принципы делового общения. ИДПК 2.2 - Умеет: анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности; эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы. ИДПК 2.3 - Владеет: навыками составления резюме, карьерного плана, сопроводительного и рекомендательного письма, прохождения интервью, самопрезентации, эффективного делового общения.

#### **Краткое содержание дисциплины**

Технология эффективного трудоустройства. Рынок вакансий. Юридические аспекты трудовых отношений.