



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» в г. Сочи Краснодарского края

## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

**Направление подготовки**

*«Информатика и вычислительная техника»*

**Направленность**

*«Искусственный интеллект и цифровая гигиена»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

**Уровень профессионального образования**

**Высшее образование – бакалавриат**

**Форма обучения**

*очная, очно-заочная*

Сочи, 2023

## Содержание

<b>1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ).....</b>	<b>3</b>
<b>Обязательная часть.....</b>	<b>3</b>
Б1.О.01. Философия.....	3
Б1.О.02.01. История России.....	3
Б1.О.02.02 Историческая политика и историческая память.....	4
Б1.О.03. Иностранный язык.....	5
Б1.О.04. Безопасность жизнедеятельности.....	5
Б1.О.05.01. Физическая культура и спорт.....	6
Б1.О.05.02. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.....	6
Б1.О.06. Правоведение.....	7
Б1.О.07. Экономика.....	7
Б1.О.8. Социология.....	8
Б1.О.09. Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий.....	9
Б1.О.10. Традиционные ценности: основа российского общества.....	9
Б1.О.11. Основы российской государственности.....	10
Б1.О.12. Русский язык и культура речи.....	11
Б1.О.13. Основы современного естествознания.....	12
Б1.О.14. Основы противодействия коррупции.....	13
Б1.О.15. Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму.....	14
Б1.О.16. Математика.....	14
Б1.О.17. Программирование.....	15
Б1.О.18. Физика.....	16
Б1.О.19. Проектирование баз данных.....	16
Б1.О.20. Численные методы.....	17
Б1.О.21. Дискретная математика.....	17
Б1.О.22. Интеллектуальные информационные системы.....	18
Б1.О.23. Информационная безопасность.....	18
Б1.О.24. Человеко-машинное взаимодействие.....	19
Б1.О.25. Операционные системы.....	19
Б1.О.26. Методы оптимизации и теория принятия решений.....	19
Б1.О.27. Программные решения для бизнеса.....	20
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений.....</b>	<b>21</b>
Б1.В.01. Основы Web-дизайна.....	21
Б1.В.02. Инженерная геометрия и компьютерная графика.....	22
Б1.В.03. Технологии разработки виртуальной и дополненной реальности.....	23
Б1.В.04. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.....	23
Б1.В.05. Объектно-ориентированное программирование.....	26
Б1.В.06. Web-программирование.....	26
Б1.В.07. Проектирование и администрирование информационных систем.....	27
Б1.В.08. Анализ данных.....	28
Б1.В.09. Языки и системы программирования баз данных.....	29
Б1.В.10. Технологии реверсивного инжиниринга.....	30
Б1.В.11. Клиент-серверное программирование.....	31
Б1.В.12. Управление проектами информационных систем.....	32
Б1.В.13. Программирование микроконтроллеров.....	33
Б1.В.14. Технологии разработки мобильных приложений.....	33
Б1.В.15. Методы и технологии искусственного интеллекта.....	34
Б1.В.ДЭ.01.01. Безопасность в информационной сфере и цифровая гигиена.....	36
Б1.В.ДЭ.01.02. Управление изменениями технической документации.....	37
Б1.В.ДЭ.01.03. Технологии возможностей и безбарьерной среды.....	37
Б1.В.ДЭ.01.04. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии.....	39

Б1.В.ДЭ.01.05. Реализация возможностей в инклюзивном обществе .....	39
Б1.В.ДЭ.02.01. Основы военной подготовки .....	40
Б1.В.ДЭ.02.02. Основы медицинских знаний .....	41
Б1.В.ДЭ.03.01. Социальная информатика .....	43
Б1.В.ДЭ.03.02. Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве .....	44
Б1.В.ДЭ.04.01. Разработка Web-приложений .....	45
Б1.В.ДЭ.04.02. Технологии Интернета вещей .....	46
<b>2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) .....</b>	<b>46</b>
ФТД.01. Студент в среде электронного обучения .....	46
ФТД.02. Технологии трудоустройства .....	47
ФТД.03. Введение в аналитические исследования информационных ресурсов .....	47
ФТД.04. Моделирование в пакете FlowVision .....	49
ФТД.05. Методология DevOps .....	49
ФТД.06. Второй иностранный язык .....	50
ФТД.07. Человек и его права в контексте современной реальности .....	51

## **1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**

### **Обязательная часть**

#### **Б1.О.01. Философия**

##### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах философии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитию навыков критического восприятия и оценки источников информации, умению логично формулировать, излагать и отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики; показ ее методологической и мировоззренческой значимости для становления молодого специалиста, т.е. формирование философской культуры будущего специалиста на основе обширного исторического и современного материала, анализа постановки и решения — вечных философских проблем человечества
2. формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
3. овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

##### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

История философии. Теория философии. Социальная философия.

#### **Б1.О.02.01. История России**

##### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой и европейской

цивилизации с последующим применением в профессиональной сфере практических навыков по формированию творческого начала, способности решать через средства научной информации исследовательские задачи.

Задачи дисциплины (модуля):

1. дать знание о движущих силах и основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития России и мира; а также месте человека в историческом процессе, политической организации общества;

2. формирование и развитие навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

3. формирование понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

4. развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, умения логически мыслить, вести научные дискуссии; выработка навыков работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации;

5. воспитание чувства патриотизма и гордости за историю своей страны.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Россия IX-XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации. Русские земли и население Руси в сообществе с народами евразийского континента в XIII – XVII вв. XVIII–XIX века в европейской и мировой истории. Особенности российских преобразований в XVIII - XIX столетии.

Россия и мир в XX - XXI вв. Россия в контексте мирового развития на рубеже XIX – начала XX века. Основные факторы и явления мирового развития в XX в. Место и роль России в этом процессе. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков.

## **Б1.О.02.02 Историческая политика и историческая память**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся системы теоретических представлений о сущности феномена исторической памяти и политики памяти, а также формировании необходимых компетенций в сфере педагогической и научно-исследовательской деятельности, связанной с интерпретацией истории и сохранением, передачей и воспроизводством историко-культурного наследия.

Задачи дисциплины (модуля):

- познакомить обучающихся с содержанием научных концепций, школ и направлений, сложившихся в процессе изучения феномена исторической памяти;

- раскрыть содержание основных понятий и терминов - историческая память, политика памяти, педагогика памяти, коммеморативные практики, историческая политика, памятник истории и культуры, историко-культурное наследие, “место памяти”, историко-культурный ландшафт, и др.;

- научить использовать приобретенные знания для формирования собственного взгляда на социокультурные процессы в российском обществе с точки зрения целей и задач педагогики памяти и актуальной исторической политики;

- способствовать формированию политкорректного и толерантного отношения обучающихся к иным мировоззренческим основам изучаемых явлений в сфере истории и культуры, развитию способности ведения продуктивного диалога с представителями различных культур;

- способствовать овладению обучающимися приемами отбора и обработки информации о формах культурно-исторической памяти, способах порождения и механизмах сохранения и передачи исторического (социокультурного) опыта;

- способствовать развитию у обучающихся навыков разработки и реализации просветительских программ в области сохранения и передачи историко-культурного опыта и наследия, развитию навыков практической коммуникативной и психолого-педагогической деятельности в области истории и педагогики памяти.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Место исторической памяти в формировании национально-государственной идентичности. Функциональная составляющая коллективной памяти - участие в воспроизводстве или конструировании идентичности; решение задачи определения границ сохраняемого (формируемого) сообщества: семейного, производственного, религиозного, спортивного, либо, в пределе - народа, нации. Функционирование коллективной памяти как сложный разнонаправленный процесс.

Общие предпосылки и цели исторического исследования. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке. Познавательные процедуры: отбор фактов, интерпретация, понимание и объяснение в истории. Проблема мифологизации и фальсификации истории. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.

Опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории в Российской Империи в XVIII-XIX вв. и в Советском Союзе. Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг. Особенности развития в современной РФ механизмов защиты исторической памяти.

## **Б1.О.03. Иностранный язык**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в социальной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование представлений о нормах изучаемого языка в традиционной общелитературной области,

развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Структура английского предложения. Family. Глагол to be. Оборот there is/there are. Специальные вопросы. Athome. Времена группы Simple. Daily Routine. Неопределенные местоимения. Eatinghabits. Времена группы Continuous. Popular Myths. Времена группы Perfect. College life. Времена группы Perfect Continuous. Global languages. Passive Voice. Social life. Modal verbs. People and jobs. Прилагательное. Sociology.

## **Б1.О.04. Безопасность жизнедеятельности**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение теоретических и методических подходов к анализу безопасности как социального явления.
2. Показ процесса защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз как стратегической цели современной России.
3. Формирование у студентов представлений о системе управление процессом безопасности жизнедеятельности в современных условиях.
4. Исследование процесса экономической безопасности как фундамента устойчивого развития Российской Федерации.
5. Анализ проблем социальной безопасности как базового условия обеспечения общественной безопасности в современном российском обществе.
6. Определение места экологической безопасности в системе энергетического развития современной России.
7. Показ информационной безопасности как состояния защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз.
8. Определение места техносферной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации.
9. Приобретения устойчивых навыков, необходимых для принятия быстрых и четких решений и выполнения действий, необходимых для предупреждения опасных последствий.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Теоретико-методологические основы безопасности жизнедеятельности как науки и учебной дисциплины. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в социальной, природной и технической средах в том числе в чрезвычайных ситуациях.

### **Б1.О.05.01. Физическая культура и спорт**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах физической культуры, позволяющие выпускнику методически обоснованно и целенаправленно использовать их при организации деятельности по удовлетворению особых образовательных потребностей различных групп населения, направленных на повышение уровня их социальной адаптации и реабилитации, обеспечения здорового образа жизни.

Задачи дисциплины (модуля):

- формировать личную физическую культуру студента;
- развивать у студентов знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения, и дальнейшей профессиональной деятельности.

#### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Основы физической культуры и здорового образа жизни. Тема Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка. Современные оздоровительные технологии. Особенности организации студенческого спорта. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.

### **Б1.О.05.02. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися знаний об организации физкультурно-спортивной деятельности и подготовка их к разносторонней профессиональной деятельности в сфере физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины (модуля):

обеспечить усвоение знаний в области организации физкультурно-спортивной работы, средств, методов, форм организации работы с различными возрастными группами, опираясь на закономерности и особенности развития каждой возрастной группы;

обеспечить формирование навыков определения цели и задач, планирования, проведения, анализа и оценки физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения;

формировать устойчивый интерес к работе с различными возрастными группами населения в сфере физической культуры и спорта.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Секционный модуль. Оздоровительный модуль. Спортивный модуль.

### **Б1.О.06. Правоведение**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о правовых явлениях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обеспечению способности использовать основы правовых знаний в проектной и производственно-прикладной сферах деятельности, а также выработка умений использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- усвоение комплекса общетеоретических знаний о государственно-правовых явлениях;

- формирование умения правильно толковать и применять общетеоретические знания для последующей практической деятельности;

- научиться определять и прослеживать взаимосвязь основных категорий, отражающих особые свойства государства и права;

- обучение навыкам практического применения нормативно-правовых актов в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в профессиональной деятельности.

#### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Общее учение о государстве и праве. Конституционное право. Общее учение о государстве. Общее учение о праве. Предмет, метод, источники конституционного права России. Основы государственного строя России. Основные отрасли российского права. Предмет, метод и источники административного права. Основные институты административного права. Подотрасли и основные институты гражданского права России. Основы трудового права. Правовое регулирование профессиональной деятельности.

### **Б1.О.07. Экономика**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о закономерностях функционирования экономики на микро и макроуровне и условиях оптимизации деятельности рыночных экономических агентов, с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

изучение студентами экономических законов, закономерностей функционирования экономических субъектов и рынков, общих принципов государственной политики в области регулирования экономики;

овладение студентами способностью анализировать ситуацию в экономике, влияние внешних и внутренних факторов на социально-экономическое развития общества.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Общие вопросы экономики. Микроэкономика. Макроэкономика.

### **Б1.О.8. Социология**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о социологии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по социологии, развитию навыков самоорганизации и самообразования, толерантного восприятия социальных процессов и явлений.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоить знания о социологии (в сферах производственно-технологической, проектной): концепции основных социологических парадигм и теорий; структуре социологии; социологическом подходе к изучению общества, его структурных образований; принципах комплексного применения методического аппарата и технологиях социологического исследования при анализе собственной профессиональной деятельности; основных понятиях социологии, источниках социальных проблем и возможных путях их разрешения;

2. Развить навыки самоорганизации, самообразования, дисциплины.

3. Научить осуществлять системный социологический подход к анализу общества, социальных явлений и процессов; выявлять массовые закономерности; составлять программу социологических исследований, применять конкретные социологические методы в профессиональной деятельности исследователя социума.

4. Формировать представления о содержании, особенностях дисциплины «социология».

5. Углубить представления о работе с людьми в сфере социологии.

6. Овладеть навыками формирования программы социологического исследования в предметном поле изучения социума, организации сбора и анализа социологических данных в специализированных исследованиях.

7. Обучить навыкам толерантного взаимодействия с различными группами и слоями населения, в трудовых коллективах, а также при возникновении проблемных и критических ситуаций на разных уровнях управления социальными процессами; комплексного использования теоретических и методических знаний для социологического анализа конкретных проблем и ситуаций профессиональной деятельности.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

### **Теоретическая социология.**

Теоретико-методологические предпосылки становления социологии как науки. Развитие социологической мысли в России. Развитие классической социологии в Западной Европе. Развитие американской социологии. Современная социологическая теория: основные школы. Объект и предмет социологии как науки. Место социологии в системе научного знания. Основные категории социологической науки. Функции и законы социологии. Социальная структура и ее элементы. Социальные институты современного общества. Социальные общности и социальные группы. Социальная стратификация. Социальная мобильность. Социологическое понимание личности. Ролевая теория



личности. Социализация личности. Социальная установка: понятие, структура, функции. Социальная идентичность личности.

#### **Эмпирическая социология.**

Виды и функции социологического исследования. Программа социологического исследования. Выборка в социологическом исследовании. Измерение в социологическом исследовании. Шкалы и индексы. Количественные методы социологического исследования. Организационные методы социологического исследования. Эмпирические методы социологического исследования. Статистические методы анализа социологической информации. Методы интерпретации социологических данных. Качественные методы социологического исследования. Тактики качественного исследования. Методы качественного исследования. Принципы и организация проведения качественных исследований. Анализ данных в качественных исследованиях. Организация социологического исследования в социальной сфере. Специфика социальной сферы как объекта социологического анализа. Проблематика социологических исследований социальной сферы. Применение мониторинговых методик в исследованиях социальной сферы. Организационно-технологические и управленческие аспекты прикладного социологического исследования социальной сферы.

### **Б1.О.09. Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сущности, структуре информатики, видах современных информационных технологий с последующим применением в профессиональной деятельности в условиях перехода к цифровой экономике, систематизации и углублении базовых знаний студентов по теории информации, основам алгоритмизации, вычислительной техники и информационных технологий, формировании практических навыков работы с информацией с использованием современного программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по видам профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. развитие аналитических, логических и абстрактных форм мышления, необходимых в сфере информатики и информационных технологий;
2. получение знаний и формирование умений и навыков решения прикладных задач на персональных компьютерах,
3. овладение навыками применения компьютерных технологий создания и обработки текстовых документов профессионального качества,
4. формирование умений и получение навыков работы с табличным процессором,
5. овладение навыками создания компьютерных презентаций,
6. усвоение студентами знаний о современных средствах и методах компьютерной обработки информации различных объемов и типов,
7. приобретение практических навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности

#### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Продвинутые методы обработки текстовых документов. Продвинутые методы обработки электронных таблиц. Автоматизация офиса. Консультант-плюс.

### **Б1.О.10. Традиционные ценности: основа российского общества**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля): дать целостное представление о традиционных ценностях в России, о социальных, экономических, политических, духовных

предпосылках их формирования, оценить состояние ценностных ориентаций современного российского общества.

**Задачи дисциплины (модуля):**

1. сформировать представления об особенностях распространения и развития традиционных ценностей населения, проживающего на землях, являющихся в настоящее время территорией РФ;
2. овладеть понятийно-категориальным аппаратом;
3. получить компетенции в сфере ценностных ориентаций современного российского общества на основе изучения содержания Указа Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

**2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Базовые российские ценности: жизнь, достоинство, права и свободы человека и пр., их взаимосвязь и влияние на современное российское общество, важность традиционных ценностей для формирования достоинства личности.

Ценности – нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан, лежащие в основе гражданской идентичности и единого культурного пространства государства.

Понятие жизни, биологическое и социальное в человеке, ценность жизни, проблема смысла жизни.

О чести и совести, об искренности, о дружбе, честности и бескорыстии.

Основные российские ценности: милосердие, гуманность, справедливость, законность, коллективизм и пр., взаимосвязь и влияние на современное российское общество, важность традиционных ценностей для формирования единого общества.

О вере и надежде, о прощении и заботе, о любви и жертвенности. О справедливости и законности, о свободе и необходимости, о правах и обязанностях. О коллективизме, о крепкой семье, о созидательном труде, взаимопомощи и взаимоуважении.

Базовые российские ценности: служение Отечеству и ответственность за его судьбу, взаимопомощь и взаимоуважение и пр., их взаимосвязь и влияние на современное российское общество, важность традиционных ценностей для формирования гражданской идентичности. О гражданском единстве, общероссийской гражданской идентичности. О Родине, о верности, о мужестве и самоотверженности, о силе духа и чувстве долга.

Деструктивное идеологическое воздействие на граждан России, особенности распространения деструктивной идеологии, механизмы сохранения и укрепления традиционных ценностей, оценка деятельности экстремистских и террористических организаций, отдельных СМИ, транснациональных корпораций и иностранных НКО.

## **Б1.О.11. Основы российской государственности**

**1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Основной целью дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, которая имеет устойчивое представление об особенностях исторического пути российского государства и самобытности его политической организации.

Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины определены следующие задачи:

- изучить особенности важнейших этапов исторического развития отечественной государственности и правовой системы, необходимые для формирования гражданской позиции;
- представить особенности современной политической организации российского общества, взаимоотношение российского государства и общества в федеративном

измерении;

□ исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед российской государственностью в настоящий момент, и обозначить сценарии её перспективного развития.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Древнерусское государство и право IX-XII вв. Государство и право на Руси в XII-XIV вв. Государство и право Московской Руси в XV-XVII вв. Становление и развитие абсолютной монархии в XVIII веке. Государственный механизм и систематизация законодательства в первой половине XIX века. Реформы второй половины XIX в. и развитие государственно-правовой системы. Формирование ограниченной монархии. Свод Основных Государственных законов в редакции 1906 г. Первая Российская республика: февраль-октябрь 1917 г. Конституция РСФСР 1918. Образование советской республики и союзного государства. Первые советские конституции 1918 г. и 1924 г. Развитие советского права 1918 – конец 1920-х гг. Развитие советского государства и права 1930-е гг. Изменения в государственном механизме СССР в годы Великой Отечественной войны. Нюрнбергский процесс: источники познания и историческое значение. Развитие советского государства и права 1945 – 1991 гг.

Конституция Российской Федерации и ее развитие. Народовластие – основа конституционного строя Российской Федерации. Система публичной власти в Российской Федерации. Избирательное право Российской Федерации. Президент Российской Федерации. Федеральное Собрание Российской Федерации. Правительство Российской Федерации. Конституционные основы судебной власти в Российской Федерации. Конституционные основы местного самоуправления в Российской Федерации.

## **Б1.О.12. Русский язык и культура речи**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о культуре речи во всех её основных аспектах и в использовании соответствующего комплекса знаний в профессиональной деятельности, которая носит коммуникативный характер.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование у студентов чёткого представления о культуре речи, об основных функциональных стилях и видах языковых норм.
2. Овладение практическими навыками по составлению текстов публичных выступлений, работе с текстами разных стилей речи и исправлению речевых ошибок.
3. Формирование практических навыков по нахождению в предложенных текстах различных средств художественной выразительности.
4. Овладение основами устной и письменной деловой речи.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Происхождение и основные функции языка в современном обществе. Этапы культурного развития языка. Литературный язык и государственный язык. Взаимодействие языка и общества. Языковая политика.

Основные аспекты культуры речи – нормативный, коммуникативный, этический. Виды норм и уровни языковой системы. Нормы устной и письменной речи. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, традиционный, дифференцирующий.

Коммуникативный аспект культуры речи. Функциональные стили и функциональные разновидности русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Особенности разговорной речи.

## **Б1.О.13. Основы современного естествознания**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

#### **1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современной научной картине мира с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по при решении производственно-технологических задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать представления о содержании современных физической, астрономической, химической (атомно-молекулярной), биологической картин мира и принципах построения современной естественнонаучной картины мира, выражающей целостность и многообразие природы.

2. Подвести к пониманию исторического характер развития научного познания и диалектической необходимости смены парадигм научного знания и научных картин мира

3. Сформировать представление о глобальном и универсальном эволюционизме и синергетике как новой парадигмы описания поведения сложных систем самоорганизации материи; как адекватного языка описания открываемого усложнения природных систем.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Введение в естествознание: Материя и ее виды – вещество, поле и вакуум. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро-и мегамиры. Движение материи. Пространство и время. Определения понятий «концепция» и «естествознание».

История естествознания: Естествознание в Древнем мире: Шумерская цивилизация, Вавилон, Египет, Греция, Рим, Китай, Индия; в Средние века – Арабский Восток, Европа; в Новое время – эпоха Возрождения. Научная революция XVII – XVIII веков. Естествознание в России. Естествознание в XIX веке. Научно-техническая революция XX века.

Система естественных наук: Наука. Научный метод. Факты. Гипотезы. Эксперименты. Модели. Теории. Принципы законы и категории. «Бритва Оккама». Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Динамические и статистические закономерности в природе. Развитие науки. Научные революции. Система естественных наук.

Основные концепции физической картины мира:

1. Механика. Пространство, время. Принципы относительности. Законы сохранения энергии, импульса и момента импульса. Законы Ньютона. Гравитационное взаимодействие.

2. Электромагнетизм. Закон сохранения электрического заряда. Электрические и магнитные поля. Сила Лоренца. Уравнения Максвелла. Электромагнитное взаимодействие.

3. Колебания и волны. Свободные, затухающие колебания, резонанс. Волны упругие. Шкала электромагнитных волн. Оптика.

4. Атомная физика. Квантовая механика. Состояние. Принцип неопределенности, волновая функция, принцип суперпозиции, принцип дополнительности. Уравнения Шредингера. Многоэлектронный атом.

5. Ядерная физика. Состав и характеристики ядра. Виды радиоактивности, ядерные реакции деления и синтеза. Цепные ядерные реакции.

6. Физика элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Кварки и лептоны. Взаимодействие. Близкодействие. Кванты сильного, электромагнитного, слабого и гравитационного полей.

7. Термодинамика и статистическая физика. Законы термодинамики. Закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии. Статистические

распределения Максвелла и Больцмана. Газы, жидкости и твердые тела. Принципы симметрии.

Основные концепции химии: Система химических наук. Химические связи, системы и процессы. Реакционная способность веществ. Энергетика химических реакций.

Тема 1.3. Мегамиры и планетарный уровень организации материи.

Вселенная: Космология – наука о Вселенной в целом. Принцип Коперника и космологический принцип. Характеристики Вселенной. Возникновение Вселенной и её эволюция.

Галактика: Характеристика Галактики как звездного скопления и её эволюция. Классификация звезд. Солнце, его характеристики и эволюция.

Солнечная система: Планеты, астероиды, кометы и их характеристики. Земля, её характеристики, строение и эволюция. Солнечно-земные связи.

Геосферные оболочки Земли: Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая. Гидросфера. Атмосфера. Магнитосфера. Климат Земли и его эволюция. Географическая оболочка Земли.

Основные концепции геологии: Система геологических наук. Глобальная тектоника. Геохронологическая шкала. Тенденции развития естественных наук и естествознания в целом. Дифференциация. Интеграция. Взаимопроникновение идей и методов различных наук.

## **Б1.О.14. Основы противодействия коррупции**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» является усвоение общего комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для успешного противодействия коррупции;

Задачи дисциплины (модуля):

1. интеграция всех приобретенных студентами знаний о противодействии коррупции;
2. формирование у студентов чувства нетерпимости к коррупционному поведению;
3. ознакомление студентов с выработанными на практике формами и методами эффективного противодействия коррупции;
4. изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основ противодействия коррупции в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства;
5. выявление принципов правового оформления профилактики и противодействия коррупционному поведению;
6. научная классификация основ противодействия коррупции.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Понятие, сущность, виды и причины коррупции и история противодействия коррупции. Феномен коррупционных отношений в современном обществе и влияние на развитие Российской Федерации. История противодействия коррупции в России.

Коррупция как часть теневых экономических отношений. Понятие и сущность теневых экономических отношений. Теневая экономика как система. Взаимообусловленность коррупции и теневой экономики.

Правовые основы противодействия коррупции. Нормативно-правовая основа противодействия коррупции. Виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.

Организация и основные направления противодействия коррупционной преступности. Организация противодействия коррупционной преступности. Основные направления противодействия коррупционной преступности.

Криминологическая характеристика коррупционной преступности. Статистические показатели, тенденции коррупционной преступности. Личность коррупционера-

сотрудника.

Международное сотрудничество Российской Федерации в области противодействия коррупции. Состояние и тенденции развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции. Международные антикоррупционные стандарты, нормативные правовые акты.

## **Б1.О.15. Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины «Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму»:

формирование у студентов комплексного представления о законодательных и теоретических основах борьбы с терроризмом, а также умений по их практической реализации;

формирование умения в определенном законом порядке принимать законные решения и выполнять действия;

усвоения комплекса современных юридических знаний, умений и навыков, касающихся применения мер установленных действующим законодательством, необходимых для

профессиональной деятельности

Задачи дисциплины «Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму»:

сформировать у обучающихся представление о терроризме как о негативном социальном явлении, обладающей повышенной общественной опасностью, рассмотреть основные аспекты его вредоносности;

изучить международную правовую базу противодействия терроризму;

проанализировать содержание составов преступлений, связанных с террористической деятельностью, предусмотренных УК РФ, их квалифицированных видов;

сформировать навыки уголовно-правовой оценки террористических преступлений, т.е., совершать юридические действия в точном соответствии с законом и юридически правильно квалифицировать факты совершения соответствующих посягательств;

рассмотреть подходы к профилактике названного явления на основе изучения причин и условий распространения его в современном мире;

сформировать навыки работы с нормативным материалом и материалами судебной практики.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Изучение основ категориального аппарата сферы противодействия терроризму и экстремизму, его ограничений, определение места в системе национального и международного права, изучение х предпосылок возникновения и юридического закрепления. Анализ вопросов борьбы с терроризмом и основ противодействия ему.

Изучение правовых и организационных основ профилактики терроризма, организации и проведения мониторинга состояния общегосударственной системы противодействия терроризму в Российской Федерации. Изучить уровни террористической опасности и порядок их установления.

## **Б1.О.16. Математика**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний по математике с последующим применением в профессиональной сфере и

практических навыков (формирование) по производственно-технологическим, организационно-управленческим, проектным задачам профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

Развитие логических и абстрактных форм мышления.

Понимание формального представления сущностей реальной действительности.

Приобретение научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу.

Применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности.

Выявление разных способов решения исследовательских задач.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии.

Алгебра матриц, определители, обратная матрица. системы линейных алгебраических уравнений.

Комплексные числа, спектральный анализ матриц. линейные пространства.

Введение в математический анализ.

Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Интегральное исчисление функции одной переменной. кратные интегралы и приложение интегрального исчисления

Дифференциальные уравнения первого порядка.

дифференциальные уравнения второго порядка

числовые ряды. Функциональные ряды. ряды Тейлора. ряды Фурье

комбинаторика. Случайные события. Теория вероятностей случайных величин.

Статистические распределения и оценки их параметров. Проверка статистических гипотез. основы корреляционно-регрессионного анализа

## **Б1.О.17. Программирование**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о теоретических основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков решения задач разработки и тестирования программ.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развитие практических навыков программирования во всех сферах инженерной деятельности.

2. Развитие навыков анализа результатов программ.

3. Овладение практическими методиками тестирования и отладки программирования.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Программирование на языке C. Основные понятия языка C.Современные системы программирования Borland C++, Visual C++, Visual C#. Переменные и типы данных. Выражения.Операторы if, else, switch. Операторы while, do-while, for. Условные выражения. Массивы. Структуры. Указатели. Строки. Стандартный ввод и вывод.

Алгоритмы и структуры данных. Алгоритмы последовательного и бинарного поиска. Простые сортировки. Связанные списки, стеки и очереди. Корневые деревья. Бинарные деревья. Метод декомпозиции.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования Основные элементы языка. Классы, интерфейсы, пакеты. Наследование. Многопоточное программирование (многозадачность). Многопоточное программирование (мультизадачность).

Языки программирования.

## **Б1.О.18. Физика**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в различных областях физики (механика, статистическая физика и термодинамика, электричество и магнетизм, колебания и волны, квантовая физика) для их дальнейшего использования в рамках данной образовательной программы и с последующим применением в профессиональной сфере, связанной с исследованием автоматизированных систем и средств обработки информации.

Задачи дисциплины (модуля):

дать представление о фундаментальных физических законах в различных областях физики;

обучить практическому использованию физических законов для решения различных технических задач;

ознакомить с основными современными направлениями развития физики;

раскрыть связь различных разделов физики с другими научными областями.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Общая теория гармонических колебаний. Распространение волн. Волновая оптика. Квантовая оптика.

## **Б1.О.19. Проектирование баз данных**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах организации баз и банков данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по проектированию баз данных, построению моделей данных (иерархической, сетевой и реляционной), нормализации отношений.

Задачи дисциплины (модуля):

овладение теоретическими знаниями в области проектирования базы данных;

приобретение прикладных знаний о современных инструментальных средствах создания базы данных;

овладение навыками программирования и отладки интерфейса по управлению базой данных.

овладение навыками создания и управления сетевыми и распределенными приложениями.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Введение в теорию баз данных. Общие принципы построения (архитектура) баз данных. Модели данных. Базисные операции с реляционными данными. Нормальные формы в реляционных базах данных. Проектирование баз данных с использованием семантического подхода. Проектирование баз данных.



## **Б1.О.20. Численные методы**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины является изучение теоретических методов и освоение практических навыков в использовании численных методов при решении задач поиска нулей функций одной переменной, решения систем линейных и нелинейных уравнений, вычисления собственных чисел и собственных векторов матриц, обращения матриц, интерполирования функций, численного дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных и интегральных уравнений с последующим применением в профессиональной сфере и получении практических навыков обработки математической информации в научно-исследовательской и профессиональной деятельности при численном моделировании.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания и умения в области вычислительной математики.
2. Научиться использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения
3. Сформировать знания и умения в области оптимального управления экономическими процессами.
4. Сформировать представление о применении численных методов для решения различных задач математического анализа и линейной алгебры.
5. Способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой в численных методах.
6. Дать представление о современном состоянии научных исследований в данной предметной области.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Введение в численные методы. Основные понятия и методы вычислительной математики. Численные методы решения нелинейных уравнений. Численные методы решения систем алгебраических уравнений. Численные методы приближения функций. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

## **Б1.О.21. Дискретная математика**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о методах дискретной математики с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обработке статистических данных.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Знакомство с основами дискретной математики;
2. Развитие алгоритмических, логических и абстрактных форм мышления;
3. Знакомство с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач;
4. Применение методов дискретной математики для обработки информации на компьютере;
5. Развитие навыков самостоятельного изучения учебной литературы по дискретной математике;
6. Изучение основных понятий и методов смежных дисциплин – теории графов, комбинаторики, теории кодирования, математической логики.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Элементы теории множеств и комбинаторики. Метод математической индукции. Элементы теории множеств. Основные понятия комбинаторики.

Функции алгебры логики. Свойства функций алгебры логики. Проблема полноты и замкнутости системы функций алгебры логики.

Элементы теории автоматов и вычислимых функций. Понятие конечного автомата и способы его задания. Машины Тьюринга.

Элементы теории графов. Основные понятия теории графов. Маршруты и пути в графах. Деревья. Ориентированные графы. Связность. Планарность графов.

## **Б1.О.22. Интеллектуальные информационные системы**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении студентами теоретических основ проектирования и использования интеллектуальных информационных систем, а также изучение особенностей решения неформализованных задач в информационных системах предприятий в различных областях экономики и управления.

Задачи дисциплины (модуля):

Обучить студентов основным методам построения и использования интеллектуальных информационных систем (в том числе в экономике), прикладным задачам применения искусственного интеллекта, теоретическими организационно-экономическим вопросам построения и функционирования систем, основанных на знаниях.

В рамках лабораторно-практических занятий ставится задача привить навыки практических работ по проектированию интеллектуальных систем.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Понятие и особенности интеллектуальных Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Понятие интеллектуальной информационных систем (ИИС). Системы, основанные на знаниях. Проектирование ИИС. Механизмы вывода в ИИС. Методы извлечения и приобретения знаний. Нейронные сети. Генетические алгоритмы. Гибридные системы.

## **Б1.О.23. Информационная безопасность**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о смысле, целях, задачах и методах защиты информации в информационных системах. Приобретенные навыки позволят студентам правильно строить систему информационной безопасности организации и предприятия.

Задачи дисциплины (модуля):

сущность и задачи обеспечения информационной безопасности;  
принципы организации и этапы разработки системы обеспечения информационной безопасности;

анализ рисков и оценка угроз информационной безопасности;  
определение компонентов системы информационной безопасности предприятия;  
оценка эффективности средств обеспечения информационной безопасности;  
обеспечение криптографической защиты информации;  
защита информации от вредоносных программ.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Особенности обеспечения информационной безопасности РФ в различных сферах жизни. Угрозы информационной безопасности. Законодательный уровень информационной безопасности. Построение системы информационной безопасности. Защита информации в информационных системах и компьютерных сетях. Обеспечение информационной безопасности.

## **Б1.О.24. Человеко-машинное взаимодействие**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных понятиях и определениях в области проектирования, реализации и тестирования человеко-машинных интерфейсов в процессе разработки программной продукции, рассмотрении современных методов взаимодействия системы «человек» и системы «ЭВМ», технических и психологических аспектах.

Задачи дисциплины (модуля):

изучение проблем и тенденций развития человеко-машинного интерфейса, принципов визуализации данных, организации систем поддержки работы в группах, принципов функционирования мультимедиа среды и мультисенсорных систем и систем виртуальной реальности;

определение технических аспектов компьютерных систем и принципов взаимодействия человека и компьютерных систем;

раскрытие основных принципов проектирования и разработки пользовательских интерфейсов, оценки их функционирования.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Понятие человеко-машинного интерфейса. Процесс разработки интерфейсов. Принципы проектирования пользовательского интерфейса. Визуальный дизайн интерфейсов. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Основы разработки многооконных приложений.

## **Б1.О.25. Операционные системы**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области принципов построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности;

ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;

формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой разработки операционных систем, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Назначение и функции операционных систем. Архитектура операционных систем. Управление процессами и потоками. Управление памятью в операционных системах. Файловые системы.

## **Б1.О.26. Методы оптимизации и теория принятия решений**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для

выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) обработке статистических данных.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование практических навыков, используемых для описания типовых алгоритмов для возможности принятия рациональных решений в условиях неполной, нечеткой, расплывчатой информации, т.е. в тех случаях, когда приходится выбирать конкретную альтернативу проектного решения.

2. Систематизация научных принципов формализации и методов оценки производственно-

экономических ситуаций, отражающих причинно-следственные связи ситуационных составляющих в контексте принятия эффективных решений;

3. Приобретение практических навыков работы в современных интегрированных системах

принятия решений.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Модели линейного программирования. Задачи на построение математической модели задач линейного программирования. Графическое решение задач линейного программирования. Графические методы анализа модели на устойчивость.

Аналитические методы решения задач линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплексным методом. Двойственная задача. Транспортная задача. Нелинейное программирование. Графический метод решение задачи

Решение задач нелинейного программирования с ограничениями равенствами. Решение задач нелинейного программирования с ограничениями неравенствами.

Модели динамического программирования. Задача об оптимальном разделении инвестиций. Задача выбора стратегии обновления оборудования. Выбор оптимального пути в транспортной сети.

Модели сетевого планирования и управления. Сетевая модель и ее основные элементы. Сетевое планирование в условиях неопределенности. Коэффициент напряженности работы. Анализ и оптимизация сетевого графика.

## **Б1.О.27. Программные решения для бизнеса**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в формировании системы понятий, знаний, умений и навыков в области использования, проектирования и разработки программных решений для бизнеса.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений о современных тенденциях в области развития программных средств для бизнеса;

2. изучение теоретических и практических основ использования, проектирования и разработки программных решений для бизнеса.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Обзор рынка программных решений для бизнеса. Мировой рынок программных решений для бизнеса и его сегменты. Российский рынок программных решений для бизнеса и его сегменты. Тенденции в разработке корпоративного ПО.

Виды программных решений для бизнеса и их структура. Типовые классы программных решений для бизнеса: Business Intelligence, BI; CPQ (Configure, Price and Quote) ПО для оптимизации продаж; CRM; ECM; ERP-системы; HRM-системы; PLM; PaaS; SCM; SOA; SaaS; System Management Software (ПО для управления ИТ-системами).

Различные приложения для бизнеса и их применение. Представители типовых классов программных решений для бизнеса: Business Intelligence, BI; CPQ (Configure, Price and Quote) ПО для оптимизации продаж; CRM; ECM; ERP-системы; HRM-системы; PLM;

PaaS; SCM; SOA; SaaS; System Management Software (ПО для управления ИТ-системами).

Системы бизнес-интеллекта. Бизнес-анализ данных. Понятие и назначения систем бизнес-интеллекта. Функции и структура систем бизнес интеллекта. Мировой и российский рынок бизнес-интеллекта. Различные системы бизнес-интеллекта.

Интеграция программных решений для бизнеса. Задача интеграции программных продуктов в организации. Подходы к решению задачи интеграции программных продуктов в организации. Анализ информационной инфраструктуры организации. Проектирование улучшения и интеграции информационной инфраструктуры организации.

ИТ-консалтинг в сфере программных решений для бизнеса. Понятие консалтинга в области информационных технологий. Цели и этапы разработки консалтинговых проектов. Цели и основные этапы консалтинга. Проведение обследования ИТ-инфраструктуры предприятия. Проектирование улучшения ИТ-инфраструктуры предприятия.

## **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.В.01. Основы Web-дизайна**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о технологиях и языках web-дизайна и практических навыков по созданию дизайна web сайтов с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений об основных принципах web-дизайна
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке дизайна web сайтов, использованием способов отображения и обработки информации на стороне клиента web-приложений;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с использованием инструментария и методов разработки и реализации дизайна web-сайтов.

#### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Интернет как среда для web-взаимодействия. Основные Интернет-протоколы. Система доменных имен DNS. Структура и принципы организации WWW

Назначение и особенности HTML. Структура документа HTML.

Основные теги, работа с текстом, списки. Создание ссылок . Изображения.

Создание таблиц. Кодировки текста и специальные символы

Формы HTML.

Принцип разделения контента и оформления web-документа. Основы CSS.

CSS-свойства: размеры, цвета, шрифты, текст

CSS-свойства: поля, заполнение, границы

CSS-свойства: фон, оформление таблиц

Теги DIV и SPAN, псевдоклассы

Блочная модель документа. Особенности применения CSS для указания формы и расположения блоков

Верстка сайтов. Табличная и блочная верстка

Понятие и назначение адаптивной верстки.

CSS-фреймворки. Использование Bootstrap.

Основы языка JavaScript. Функции JavaScript.

Выражение и операции. Строки и массивы JavaScript. Объекты JavaScript

События JavaScript. Функции обработки событий. Сообщения для посетителей Web-страниц. Управление выполнения ходом сценария. Изменение атрибутов html-объектов.

Обработка форм с помощью JavaScript

Модель DOM. Структура документа DOM. Навигация по дереву документа. Создание

новых узлов. Редактирование дерева документов

Примеры использования JavaScript.

Библиотеки JavaScript. JS-фреймворки. Технология jQuery.

## **Б1.В.02. Инженерная геометрия и компьютерная графика**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах и методах геометрического моделирования и методологии разработки в графических приложениях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности.

Задачи дисциплины (модуля):

- развитие образного, пространственного мышления, способностей к анализу и синтезу геометрических форм;
- овладение методами построения плоских проекционных моделей трехмерного пространства и методами геометрического моделирования, алгоритмами преобразования проекционных моделей и алгоритмами решения позиционных и метрических задач;
- выработка умений выражать свойства пространственных объектов и отношений между ними средствами геометрической модели, разработки конструкторской документации с использованием компьютерных технологий.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Области применения компьютерной графики.

Классификация, обзор и тенденции построения современных графических систем.

Основные принципы и функциональные возможности современных графических систем.

Стандарты в области разработки графических систем.

Технические средства компьютерной графики.

2D и 3D моделирование, способы и форматы создания, хранения, ввода и вывода графической информации.

Системы координат, типы преобразований графической информации.

Виды геометрических моделей их свойства, параметризация моделей; геометрические операции над моделями.

Алгоритмы визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закраски.

Роль и место геометрических моделей в процессе автоматизированного проектирования;

- классификацию, основные свойства, способы создания и описания геометрических моделей;

- сущность и методы твердотельного моделирования;

- методы поверхностного моделирования;

- основные компоненты, классы и стандарты графических систем;

- системы подготовки и выпуска конструкторско-технологической документации.

Конструкторская документация, система стандартов ЕСКД.

Оформление чертежей.

Резьбовые изделия.

Разъёмные и неразъёмные соединения.

Составление чертежа детали.

Детализация.

Способы преобразования комплексного чертежа.

Чертеж сборочной единицы.

## **Б1.В.03. Технологии разработки виртуальной и дополненной реальности**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в изучение теоретических знаний в области средств и методов проектирования и создания контента приложений дополненной и виртуальной реальности, применяемых в настоящее время с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи учебной дисциплины:

1. Овладение теоретическими знаниями в области создания дополненной и виртуальной реальности.
2. Приобретение прикладных знаний об объектах и методах создания дополненной и виртуальной реальности.
3. Овладение навыками самостоятельного создания контента и приложений дополненной и виртуальной реальности.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Базовые понятия и определения технологий виртуальной и расширенной реальности. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом. Сферы применения и использования технологий виртуальной и расширенной реальности. Составляющие иммерсивного контента. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.

Классификация устройств визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.

Распознавание образов. Типы задач распознавания образов. Технологии дополненной реальности. Архитектура приложений дополненной реальности. Сферы применения дополненной реальности. Ограничения технологии дополненной реальности. Обзор средств разработки приложений дополненной реальности. Маркерные технологии дополненной реальности. Создание простейших статических и динамических QR-кодов.

Основы работы с SDK Unity 3D. Создание VR-приложения с использованием SDK Unity. Сенсоры, манипуляторы, устройства распознавания жестов. Программное обеспечения функционирования аппаратной составляющей взаимодействия с объектами виртуальной реальности. Использование Unity Web Player. Вопросы оптимизации.

## **Б1.В.04. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (модуля)** заключается в получении обучающимися теоретических знаний основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения технического обеспечения информационных систем, формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы для информационных систем и технологий, формирование профессиональной информационной культуры. Изучение основ построения и функционирования информационно-вычислительных сетей, систем телекоммуникаций и эффективность их использования (сетевые технологии и методов доступа к среде р.

Задачи дисциплины (модуля)передачи данных, протоколы и технологии открытых сетей, организация функционирования локальных и глобальных сетей, цифровые сети связи).

Задачи дисциплины (модуля):

1. Создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий обработки экономической информации на персональных компьютерах.
2. Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций.
3. Выработка навыков оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники, эффективности различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем.
4. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки экономической информации на пользовательском уровне.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Вычислительные машины и системы.

Общие принципы построения компьютера.

История и тенденции развития вычислительной техники.

Основные характеристики компьютеров.

Классификация компьютеров.

Основные классы вычислительных машин.

Большие компьютеры. Малые компьютеры. Микрокомпьютеры.

Принципы построения компьютера.

Структурные схемы и взаимодействие устройств компьютера.

Вычислительные системы.

Классификация вычислительных систем.

Архитектура вычислительных систем. Классификация архитектур вычислительных систем.

Типовые структуры вычислительных систем.

Кластерные технологии и их развитие.

Организация функционирования вычислительных систем.

Функциональная и структурная организация информационных систем.

Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов.

Многомашинные и многопроцессорные ВС.

Высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы.

Ассоциативные и потоковые ВС.

Информационно-логические основы построения вычислительных машин.

Представление информации в вычислительных машинах.

Системы счисления.

Арифметические основы ЭВМ. Особенности представления информации в ПК.

Логические основы построения вычислительной машины. Кодирование информации.

Элементная база. Электронные технологии и элементы, применяемые в ЭВМ.

Основные блоки ПК и их назначение. Микропроцессор. Системная шина.

Элементы конструкции ПК. Основная память. Внешняя память. Источник питания.

Внешние устройства. Функциональные характеристики ПК. Производительность, быстродействие, тактовая частота. Тип и базовые характеристики МП.

Тип и емкость оперативной памяти. Статическая и динамическая оперативная память. Кэш-память. Наличие, виды и емкость кэш-памяти. Типы системного, локальных и периферийных интерфейсов. Внешние запоминающие устройства. Емкость и характеристики накопителей на магнитных дисках. Системные платы и чипсеты.

Интерфейсная система ПК. Шины расширений.

Системы визуального отображения информации (видеосистемы).

Видеоконтроллеры. Клавиатура. Графический манипулятор мышь. Принтеры. Сканеры.



Мультимедийные устройства ввода-вывода. Программное управление - основа автоматизации вычислительного процесса.

Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.

Режимы работы компьютеров. Однопрограммный режим. Многопрограммный режим. Особенности управления основной памятью ЭВМ. Система прерываний ЭВМ.

Адресация регистров и ячеек памяти в ПК. Параллельные вычисления.

Инструментальные средства контроля и диагностики ЭВМ.

Основы построения компьютерных сетей. Основные сведения о компьютерных сетях. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей.

Виды информационно-вычислительных сетей. Топология сети.

Сетевые операционные системы. Технологии передачи данных.

Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.

Серверы и рабочие станции. Модемы и сетевые карты. Интеграционное оборудование. Средства масштабирования сетей. Повторители. Мосты. Коммутаторы. Маршрутизаторы, протоколы маршрутизации и шлюзы.

Модель взаимодействия открытых систем. Сети и сетевые технологии нижних уровней. Физический уровень связи и уровень канала данных. Физический уровень OSI.

Канальный уровень OSI. Подуровень MAC. Подуровень LLC. Взаимодействие MAC и LLC. Основные понятия TCP/IP. Сравнение стека протоколов TCP/IP с моделью OSI.

Протоколы ARP и RARP. Протоколы IP, UDP и TCP. Классы IP-адресов.

Формирование масок подсетей. Протокол DHCP и маршрутизация.

Механизм аренды IP-адреса. IP-маршрутизация. Функционирование службы DNS. Имена службы DNS. Распознавание имен. WINS и разрешение имен NetBIOS. Управление сетями TCP/IP и протоколы прикладного уровня. Развитие протокола TCP/IP.

Протокол IPv6.

Технология беспроводных сетей. Беспроводные среды передачи. Требования к беспроводным сетям. Типы беспроводных сетей. Беспроводные персональные сети. Беспроводные локальные сети. Беспроводные городские сети. Беспроводные глобальные сети.

Локальные вычислительные сети. Виды локальных вычислительных сетей. Одноранговые локальные сети. Серверные локальные сети. Сети, использующие в качестве каналов связи линии электропитания. Структурированная кабельная система и логическая структуризация ЛКС. Устройства межсетевых интерфейсов. Способы повышения производительности ЛВС. Организация и функционирование виртуальных локальных компьютерных сетей.

Корпоративные компьютерные сети. Корпоративные информационные системы.

Особенности архитектуры корпоративных компьютерных сетей.

Программное и информационное обеспечение сетей.

Программное обеспечение информационно-вычислительных сетей.

Информационное обеспечение сетей. Глобальная информационная сеть Интернет.

Общие сведения о сети Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети.

Система адресации в Интернете. Варианты общения пользователя с Интернетом.

Подключение компьютера для работы в Интернете. Базовые пользовательские технологии работы в Интернете. Передача файлов с помощью протокола FTP. Telnet.

Электронная почта. Основные технологии работы в WWW. Гипертекстовые технологии Интернета. Обзорщики Интернета и поисковые системы. Системы телекоммуникаций.

Системы и каналы передачи данных. Системы передачи данных и их характеристики. Линии и каналы связи. Цифровые каналы связи. Российские сети передачи информации.

Системы оперативной связи. Телефонная связь. Офисные АТС. Разновидности офисных АТС. Системы сотовой связи. Стандарты сотовой связи. Сервисы сотовой связи. Спутниковые навигационные системы GPS.

## **Б1.В.05. Объектно-ориентированное программирование**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается:

- в обучении студентов основам объектно-ориентированного проектирования и программирования (ООП) в современных средах разработки программного обеспечения (ПО);

- в формировании практических навыков в решении производственно-технологических, организационно-управленческих и проектных задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Получение знаний и практических навыков в области проектирования и разработки объектно-ориентированных программ.

2. В результате изучения курса обучающийся должен иметь представление о предпосылках возникновения ООП и его месте в эволюции парадигм программирования, знать принципы объектно-ориентированного проектирования и программирования.

3. Приобретение обучающимся умения разрабатывать объектно-ориентированные программы на языке C++.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Понятие парадигмы программирования. История появления объектно-ориентированной парадигмы программирования. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированный анализ. Объектно-ориентированное проектирование. Объектно-ориентированное программирование. Абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятия класса и объекта, поля и метода, состояния и поведения.

Введение в объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта, его методов и свойств. Классы в языке C++. Описание методов в структурах и классах. Конструкторы и деструкторы. Решение задач на структуры и классы. Понятие родительского класса. Понятие производного класса. Виды наследования: private, public, protected. Одиночное и множественное наследование. Решение задач на одиночное и множественное наследование. Родовые подпрограммы. Шаблоны классов. Виды шаблонов. Описание шаблонов. Создание шаблонов линейных структур данных. Решение задач на создание шаблонов. Понятие оператора. Операторы языка программирования C++. Понятие перегрузки функции или оператора. Не перегружаемые операторы. Способы перегрузки операторов. Решение задач на перегрузку операторов.

## **Б1.В.06. Web-программирование**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о технологиях web-программирования и практических навыков работы по созданию web сайтов и web приложений с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование и развитие представлений об основных принципах web-дизайна и web-программирования

ознакомление обучающихся с подходами к разработке web сайтов и web приложений, использованием клиентских и серверных технологий сбора, хранения, обработки и передачи информации при организации web-приложений;

формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов web программирования.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Интернет как среда для web-взаимодействия. Основные Интернет-протоколы. Система доменных имен DNS. Структура и принципы организации WWW Протокол HTTP. Безопасность HTTP

Назначение и особенности HTML. Структура документа на HTML. Основные теги тела документа HTML. Формы HTML

Принцип разделения контента и оформления web-документа. Основы CSS. Особенности применения CSS для указания формы и расположения блоков

Понятие и назначение адаптивной верстки.

CSS-фреймворки. Использование Bootstrap.

Назначение и возможности скриптовых языков программирования. Основы создания скриптов на языке JavaScript. Основы языка JavaScript. Функции JavaScript. Строки и массивы JavaScript. События JavaScript. Примеры использования JavaScript. Библиотеки JavaScript. JS-фреймворки

Серверное программирование. Назначение и возможности PHP. Основы синтаксиса и типы переменных PHP. Условные и циклические операторы в PHP. Массивы в PHP. Функции PHP

Основы СУБД MySQL. Основные возможности языка манипулирования данными SQL для работы с базами данных. Функции PHP для работы с MySQL

## **Б1.В.07. Проектирование и администрирование информационных систем**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины заключается в получении теоретических знаний в области проектирования и администрирования информационных систем, освоение общих принципов работы при проектировании и администрировании информационных систем и получение практических навыков, необходимых для последующего применения в профессиональной сфере современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

Научить обучающегося осуществлять обоснованный выбор исходных данных для проектирования и администрирования информационных систем, в соответствии с поставленной задачей; участвовать в разработке и проектировании модулей и блоков информационных систем. Изучить разделы:

- понятие системы; информационные системы; процессы в информационной системе;
- роль структуры управления при проектировании информационных систем, понятие управление; уровни управления;
- структура информационной системы, совокупность обеспечивающих подсистем;
- классификация информационных систем;
- методология и инструментарий проектирования информационных систем;
- администрирование информационных систем;
- проектирование информационно-измерительных систем. Составление документации.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Понятие системы. Понятие информационной системы. Кибернетическое представление информационной системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе.

Задачи при создании и использовании информационной системы в любой организации. Структура управления организации. Содержание управленческих функций. Пирамида уровней управления. Прочие элементы организации.

Техническое, математическое, программное, алгоритмическое, информационное, организационное, правовое обеспечения.

Типы информационных систем. Информационные системы в фирме. Инструментарий для проектирования и администрирования информационных систем.

Состав и назначение информационно-измерительных систем. Информационные средства. Средства измерений. Вспомогательные технические средства. Преобразование информации.

## **Б1.В.08. Анализ данных**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах интеллектуального анализа данных в корпоративных системах и глобальных сетях с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности: получение теоретических знаний о методологии и инструментарии для анализа бизнес-процессов, а также практических навыков анализа бизнес-процессов; проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки; применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

1. изучение общих подходов к анализу бизнес-процессов и их реализацию с помощью информационных технологий;
2. научиться выполнять анализ и проверку имитационных моделей бизнес-процессов, изучить способы устранения ошибок;
3. изучить информационные системы проведения анализа семантики бизнес-процессов, созданию отчетности по моделям организации;
4. овладеть инструментальными средствами для самостоятельного создания и редактирования программного кода скриптов;
5. закрепить умение выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления процессами.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Роль и сущность статистики нечисловой информации в экономике, управлении, финансах, социальных науках. Числовые (интервальная, отношений и абсолютная) и нечисловые (номинальная и порядковая) шкалы измерений. Дихотомическая шкала. Формы представления данных: таблицы сопряженности разного вида, кодирование. Методы первичной обработки данных. Навыки работы со статистическими таблицами.

Постановка задачи ранговой корреляции. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна. Коэффициент конкордации (согласованности) Кендалла. Особенности связанных (объединенных) рангов. Коэффициент корреляции "φ" для сравнения переменных в дихотомических шкалах. Бисериальный и рангово-бисериальный коэффициенты корреляции.

Постановка основных задач непараметрической статистики. Сущность методов непараметрического статистического анализа. Методика выбора подходящего критерия для анализируемой задачи. Критерий знаков. Парный критерий Т-Вилкоксона. Критерий Фридмана. Критерий Пейджа. Критерий Макнамары. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни. Критерий Розенбаума. Н-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира.

Критерий хи-квадрат; сравнение эмпирического распределения с теоретическим; сравнение двух экспериментальных распределений. Использование критерия хи-квадрат для сравнения показателей внутри одной выборки. Критерий Колмогорова-Смирнова.

Критерий Фишера-“ф”. Введение в логлинейные методы.

Понятие ИАД. ИАД как часть рынка ИТ. Наборы данных, атрибутов, типы, форматы хранения. Метаданные. Инструментальные средства ИАД. Язык программирования R: переменные, работа с data frame, статистика в R, визуализация, пакеты.

Методология машинного обучения. Проблема переобучения. Задача классификации. Процесс классификации. Методы решения задач классификации. Оценивание классификационных методов. Деревья решений. Метрические методы классификации. Линейные методы классификации. Байесовская классификация. Композиции классификаторов. Бустинг. Нейронные сети. Метод обратного распространения ошибки. Задача прогнозирования. Регрессионный анализ и метод главных компонент. Метод опорных векторов и логистическая регрессия. Задача кластеризации и визуализация. Иерархическая кластеризация. Нелинейные методы понижения размерности. Меры сходства. Методы и качество визуализации. Представление пространственных характеристик. Основные тенденции в области визуализации.

Процесс ИАД. Средства извлечения данных: методы и возможности. Начальные этапы: анализ предметной области, постановка задачи, подготовка данных. Очистка данных. Стандарты ИАД. Рынок инструментов ИАД. Классификация инструментов ИАД. Программное обеспечение для решения задач ИАД. Практика применения интеллектуальных технологий. Системы бизнес-интеллекта и управление знаниями. Сферы применения ИАД: для решения бизнес-задач, для научных исследований, в консалтинге, маркетинге. ИАД глобальных сетей (Web Mining) на основе мультиагентных систем. Интеллектуальный поиск в Интернет.

Примеры реализации технологии лингвистического анализа бизнес-информации в R и SAP HANA. Аналитическая обработка бизнес-информации в производственной, банковской и торговой.

## **Б1.В.09. Языки и системы программирования баз данных**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о существующих и современных языках и системах программирования баз данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по связи, информационным и коммуникационным технологиям (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование знаний об основах теории баз данных; моделях баз данных; основах реляционной алгебры; принципах проектирования баз данных; средствах проектирования структур баз данных; языке запросов SQL; создание фундамента знаний в области методики разработки и использования баз данных для изучения профильных дисциплин;
- формирование навыков использования языка SQL для программного извлечения сведений из баз данных;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов баз данных.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Вводятся основные понятия объект, сущность, параметр, атрибут, таблица, запись, поле, домен, кортеж, первичный ключ и т.д. Три вида архитектур: локальная, «файл-сервер» и «клиент-сервер» (два варианта). Способы физического хранения данных и обмена данными. Сравнительный анализ и рекомендации по использованию каждого вида архитектур. Подробно рассматривается базовая технология COM. В краткой форме с указанием преимуществ и особенностей работы рассматриваются технологии ADO, CORBA и проч. Необходимость создания журнала аудита. Доступность и приемы

заполнения журнала аудита. Назначение и использование просмотров. Просмотры редактируемые и не редактируемые. Область применения и преимущества каждого вида просмотра. Подробно рассматривается пять этапов проектирования базы данных. Состав работ, выполняемых на каждом этапе.

Два способа создания файла базы данных: на уровне команд и диалоговый режим работы с утилитой IBConsol. Приемы модификации структуры базы данных на уровне команд, с рассмотрением последствий не корректных действий при выполнении данной операции. Команда удаления файла базы данных. Команды по созданию, модификации и удалению таблиц, с указанием особенностей работы каждой из команд. Допустимые типы полей и способы их задания и приемы указания дополнительных характеристик полей. Понятие целостности и достоверности данных. Опция CHECK в командах создания и модификации таблицы. Приемы создания вычисляемых (виртуальных) полей, установка и удаление условий ссылочной целостности данных. Понятия индекса и ключа, с указанием общих свойств и различий. Типы и виды ключей и два способа создания ключей. Приемы создания именованных и не именованных условий ссылочной целостности и особенностей их работы. Понятие набора данных, его размера. Методы перемещения курсора по записям набора данных. Четыре метода доступа к полям и их значениям. Методы поиска данных на стороне клиента, как по произвольному полю (полям), так и по индексному полю (полям), с указанием особенностей каждого вида поиска. Поиск на частичное совпадение и поиск без учета регистра. Поиск по индексному полю: на точное совпадение и пошаговое приближение (инкрементальный локатор). Варианты формирования запросов на добавление, редактирование и удаление записи: Особенности и преимущества каждого из вариантов. Методы сортировки данных на стороне сервера и клиента. Сортировка по-простому и сложному индексу. Запросы на извлечение записей с группировкой. Запросы с фильтрацией записей. Комбинированные запросы с сортировкой, группировкой и фильтрацией. Понятие отчета. Процедура формирования отчета. Отчеты с вычислениями, группировкой и сортировкой. Вывод отчета на экран и печать. Понятие и назначение генератора. Команды создания, запуска, модификации, управления и удаления генератора. Понятие хранимой процедуры, её назначение. Создание различных типов хранимых процедур и их модификации. Назначение хранимых процедур, преимущества использования хранимых процедур. Вызов хранимых процедур. Понятие и назначение триггера. Создание, изменение и удаление триггера. Понятие отчета и его назначение. Компоненты, методы и свойства, с помощью которых формируется отчет. Редактирование отчета. Предварительный просмотр и вывод отчета на печать. Понятие транзакции. Излагаются методы создания и управления транзакциями (два способа). Сравнительная характеристика двух способов управления транзакциями. Состояния, в которых могут находиться транзакции. Конкурирующие транзакции. Понятие изоляции транзакций. Конфликты и приемы их разрешения.

Вводятся основные понятия теории реляционных баз данных. Изучаются структура данных, ограничения целостности, внутренние ограничения целостности, семантические ограничения целостности.

Определение данных в SQL. Описание учебного проекта. Язык определения данных. Создание таблиц. Модификация структуры таблицы. Удаление таблицы. Язык манипулирования данными. Ввод (добавление) данных в таблицу. Обновление данных. Удаление данных. Язык запросов. Простые запросы. Запросы к связанным таблицам. Декартово произведение. Естественное соединение. Запросы с подзапросами. Теоретико-множественные операции. Представления. Создание представлений. Удаление представлений. Операции над представлениями. Обновление представлений. Индексы.

## **Б1.В.10. Технологии реверсивного инжиниринга**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

2. Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися

теоретических знаний о принципах применения технологии реверсивного инжиниринга в технической области с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

□ формирование и развитие представлений технологии реверсивного инжиниринга в технической области, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики технологии реверсивного инжиниринга в технической области для последующего изучения профильных дисциплин специальности;

□ ознакомление обучающихся с основными подходами к технологии реверсивного инжиниринга в технической области;

□ формирование устойчивых умений и навыков, связанных с технологией реверсивного инжиниринга в технической области.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Предмет, структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами.

Основные термины и определения реверсивного инжиниринга.

Назначение реверсивного инжиниринга. Компетенция реверсивного инжиниринга.

Запуск нового производства с применением реверсивного инжиниринга.

Технология реверсивного инжиниринга. Обзор заданий реверсивного инжиниринга.

Направление развития реверсивного инжиниринга в промышленном производстве.

Технология реверса (анализ, улучшения, ремонт и копирование).

Проведение анализа состояния объекта для дальнейшего проведения процедуры реверса.

Моделирование улучшений, разработка модели прототипа.

Основы 3D-сканирования. Виды и классификация сканеров. Выбор сканера.

Проведение 3D-сканирования.

Виды координатно-измерительных машин (КИМ). Применение КИМ в реверс инжиниринге.

Томография и ее применение в реверс инжиниринге.

Основы конструирования. Проведение конструирования.

Проектирование в САД-системах. Изучением основных функций САД-систем.

Проектирование простых геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем.

Проектирование пустотельных простых геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем.

Создание чертежа. Сборка. Управление параметрами сборки. Подготовка нескольких вариантов конструкции сборок.

Сохранение технического документа в различных форматах данных.

## **Б1.В.11. Клиент-серверное программирование**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о технологиях клиент-серверного программирования и практических навыков работы по созданию клиент-серверного приложения с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

□ формирование и развитие представлений об основных принципах клиент-серверного программирования;

□ ознакомление обучающихся с подходами к разработке клиент-серверных

приложений;

□ формирование устойчивых умений и навыков, связанных с использованием инструментария и методов клиент-серверного программирования.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Основы языка Python. Синтаксис. Числовые, булевы, строковые литералы. Основные операции над простыми типами. Простые управляющие конструкции. Организация кода в модули и пакеты.

Коллекции в Python: списки, строки, словари, кортежи, множества. Объектно-ориентированное программирование, элементы функционального программирования. Системные библиотеки math, time, os, shutil, sys, random в Python. Работа с файлами и базой данных SQLite.

Работа с фреймворком Django. Структура приложений на Django. Установка и настройка Django. Работа с URL в Django. Базовые модели, view, шаблоны. Класс HttpResponse.

Представления и маршрутизация. Параметры представлений. Переадресация и отправка статусных кодов.

Шаблоны в Django. Создание и использование шаблонов. Передача параметров в шаблоны. Статичные файлы

Работа с формами в Django Использование и настройка полей в формах Django

Модели в Django. Модели данных в Django. Манипуляции с данными в Django на основе CRUD.

Создание web-сайта на Django. Создание структуры сайта. Разработка моделей данных. Создание пользовательских страниц. Администрирование сайта.

Механизмы сессий, авторизации и cookie. Сессии в Django. Авторизация, аутентификация и регистрация

Публикация сайта в Интернет.

## **Б1.В.12. Управление проектами информационных систем**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологический, педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Задачи оперативного управления. Экономико-математические методы и модели технических, программных средств для управления проектами ИС. Функции оперативного управления (определение потребности, централизация управления, определение затрат на приобретение, техническую поддержку и использование технических средств и программного обеспечения ИС). Обеспечение системы хранения информации и документации в ИС.

Командный интерфейс. WIMP-интерфейс расшифровывается как Windows (окно) Image (образ) Menu (меню) Pointer (указатель). На экране высвечивается окно, содержащее образы программ и меню действий. SILK-интерфейс – расшифровка Speech (речь) Image (образ) Language (язык) Knowledge (знание). При использовании такого интерфейса на экране по речевой команде происходит перемещение от одних поисковых запросов к другим (Рисунок 1). Автоматизированное рабочее место руководителя проектов. Формирование команды проектного управления. Управление проектами информационных систем. Модель жизненного цикла (ЖЦ) информационной системы управления (ИС). Каскадная модель ЖЦ ИС. поэтапная модель с



Архитектура проекта. Жизненный цикл проекта. Стандарты проектирования ИС (ГОСТ Р 59795-2021 «ИТ. Комплексы программ на автоматизированные информационные системы. Требования к содержанию документов»; ГОСТ 34.601; 34.602). Преимущества автоматизированных систем и программного обеспечения управления проектной деятельностью. Сквозное проектирование. Эффективное управление конфигурациями ИС. Защита данных и приложений ИС. Управление хранением, резервным копированием и восстановлением данных. Основные функции современных систем управления проектами. Автоматическая установка программного обеспечения (ПО). Снижение расходов на ИТ-обслуживание информационных систем управления.

### **Б1.В.13. Программирование микроконтроллеров**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины заключается в получении теоретических знаний в области программирования микроконтроллеров, освоение общих принципов работы при программировании микроконтроллеров и получение практических навыков, необходимых для последующего применения в профессиональной сфере современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

Научить обучающегося осуществлять обоснованный выбор элементов микроэлектроники в соответствии с поставленной задачей; участвовать в разработке и проектировании микроэлектронных блоков и устройств систем автоматизации и управления. Изучить разделы:

- основы программирования микроконтроллеров;
- работа с устройствами ввода/вывода информации, индикации и сигнализации;
- изучить связь с компьютером;
- освоить дополнительные возможности программирования микроконтроллеров.

#### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Обзор различных типов микроконтроллеров. Обзор популярных микроконтроллеров. Микроконтроллеры Arduino: виды, устройство, функционал. Средства программирования микроконтроллеров. Средства обмена, цифровые и аналоговые сигналы. Понятие ШИМ.

Работа с аналоговыми и цифровыми сигналами; стандарты уровней сигналов для логики TTL и других. Широтно-импульсная модуляция (ШИМ), варианты использования.

Работа в среде разработки Arduino IDE. Знакомство с меню: выбор аппаратной платформы; подключение выбранной платформы к порту; загрузка базовых примеров; проверка синтаксиса программы; загрузка программы на платформу; мониторинг последовательного соединения.

Работа с цифровой клавиатурой и семисегментным экраном (индикатором). Работа с жидкокристаллическим экраном. Управление светодиодами и звуковыми устройствами. Монитор последовательного соединения Serial().

Изучение специальных возможностей монитора последовательного порта (соединения Serial()). Свойства монитора порта. Обзор возможностей программирования. Объект и методы. Управление выводом данных. Табулированный обмен данными. Вывод графиков.

### **Б1.В.14. Технологии разработки мобильных приложений**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о методах разработки мобильных приложений и практических навыков использования инструментария и методов разработки мобильных приложений.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений о структуре мобильных приложений и принципах их разработки;
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке мобильных приложений.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов разработки мобильных приложений.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Введение в программирование на Java для Android  
Наследование. Абстрактные классы и интерфейсы  
Макеты размещения и виджеты. Intent и Activity  
Хранение данных в Android-приложениях  
Фрагменты в Android-приложениях. Многопоточность.  
Работа с сетью. Сервисы. Графика и анимация  
Диалоговые окна и меню. Уведомления и оповещения  
Язык программирования Kotlin  
Работа с виджетами, Activity и Intent в Kotlin приложении

Раздел 10. Хранение данных и работа с фрагментами в Kotlin приложении

## **Б1.В.15. Методы и технологии искусственного интеллекта**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о методах искусственного интеллекта и практических навыков работы с интеллектуальными технологиями с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений об идеологии разработки интеллектуальных систем, приобретение обучающимися навыков системно-комбинаторного мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования интеллектуальных систем для изучения профильных дисциплин;
- ознакомление обучающихся с историей развития систем и технологий искусственного интеллекта, подходами к построению интеллектуальных систем, инструментами интеллектуальных технологий.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов искусственного интеллекта.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Интеллектуальные системы и их развитие. Классификация интеллектуальных систем.

Архитектура интеллектуальных систем. Логические интеллектуальные системы. Системы на предикатах. Системы на продукциях. Системы с планированием.

Искусственный интеллект. Развитие искусственного интеллекта. Символизм. Коннективизм. Методы искусственного интеллекта. Представление знаний. Понятийная область знаний. Модели и формы знаний. Формализмы для представления знаний. Использование знаний. Функциональное и логическое программирование. Объектно-ориентированное программирование. Агентно-ориентированное программирование. Приобретение знаний. Подходы и методы приобретения знаний. Формирование знаний путем обучения. Обучение с подкреплением.

Принципы логического программирования. Основы математической логики. Императивный и декларативный принципы программирования. Язык Prolog как среда логического программирования. Понятие логического программирования. ропозициональная логика в языке Prolog. Исчисление предикатов и язык Prolog. Prolog и

чистое логическое программирование. Prolog и автоматическое доказательство теорем.

Логический вывод на основе импликаций. Символьные вычисления в SWI-Prolog.

Применение языка SWI-Prolog для автоматического доказательства теорем.

Задачи, решаемые перебором вариантов. Программистский подход. Универсальный подход. Методы спуска по дереву решений. Неинформированный поиск. Информированный поиск. Поиск в условиях противодействия. Шахматные программы.

Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования. Наивный логический поиск и задачи реального мира. Модель наивного логического вывода. Сложность поиска в реальных задачах. Алгоритмические методы ускорения поиска. Алгоритмы RETE и TREAT. Индексация и предварительный отбор фактов. Теоретико-множественные методы ускорения поиска. Обработка множества фактов методами реляционной алгебры. Реализация быстрого логического вывода в среде Prolog. Методы поиска, основанные на прецедентах. Антропоморфный подход к поиску решений. Использование прецедентов для редуцирования дерева решений.

Введение в машинное обучение. Этапы решения задач машинного обучения. Цели и задачи машинного обучения. Задача машинного обучения. Формальная постановка задачи машинного обучения.

Чистые данные и выбор признаков. Предобработка данных. Рекомендации к выбору признаков. Построение модели и сведение обучения к задаче оптимизации. Оценка качества работы алгоритма машинного обучения. Методы оценки качества. Проблема переобучения. Процесс внедрения алгоритма машинного обучения в эксплуатацию.

Линейная регрессия. Постановка задачи восстановления линейной регрессии. Метод градиентного спуска для обучения модели линейной регрессии. Переход к нелинейной регрессии.

Логистическая регрессия. Линейные классификаторы. Связь с нейросетевыми моделями. Алгоритм обучения логистической регрессии. Метод Парзеневского окна. Байесовский подход к классификации. Алгоритм Парзена Розенблатта.

Деревья принятия решений. Использование энтропии в деревьях принятия решений. Построение дерева принятия решений. Классификация новых данных при помощи дерева принятия решений.

История развития нейронинформатики. Искусственные нейронные сети простого типа.

Обучение искусственной нейронной сети простого типа (персептрона).

Многослойные искусственные нейронные сети.

Функции активации для многослойных персептронов.

Расчет ответа для многослойного персептрона на основе алгоритма прямого распространения.

Обучение многослойного персептрона на основе алгоритма обратного распространения.

Построение нейросети средствами языка Python. Библиотеки TensorFlow и Keras.

Кластеризация k-средними. Постановка задачи кластеризации. Оценка качества кластеризации. Алгоритм кластеризации k-средними.

Иерархическая кластеризация. Постановка задачи иерархической кластеризации. Алгоритм иерархической кластеризации.

Кластеризации при помощи карт Кохонена. Описание модели карты Кохонена. Алгоритм обучения карты Кохонена.

Поиск ассоциаций в данных. Постановка задачи поиска ассоциаций в данных. Алгоритм Apriori.

Экспертные системы. Архитектура экспертной системы.

Семантические сети. Типы семантических сетей. Типы отношений в семантических сетях. Онтологии и правила наследования отношений. Проблемы построения семантических сетей. Факты и правила в семантической сети. Интеллектуальный агент семантической сети. Управление контекстом. Семантическая сеть и семантическая паутина. Семантическая паутина: принципы и текущее состояние.

Естественные и искусственные языки. Проблема нерегулярности естественных языков. Формальные и неформальные языки. Проблема формализации естественных языков. Предмет, цель и задачи обработки естественного языка. Машинный анализ текстов на естественном языке.

Тексты на естественном языке. Базовые свойства текстов. Машинный анализ текстов. Проблема понимания естественных языков. Этапы машинного анализа текстов.

Проблема многозначности естественных языков. Моделирование текстов на естественном языке. Векторная модель представления текстов. Латентный семантический анализ. Автоматическая категоризация текстов.

Основные математические модели распознавания образов. Содержательный смысл задачи распознавания образов. Моделирование объекта классификации.

Модель дискриминантного анализа. Модель таксономии. Выбор признакового пространства. Линейный дискриминантный анализ. Методы дискриминантного анализа. Разделяющие возможности аффинных функций. Метод линейной коррекции. Методы линейного программирования. Метод комитетов в дискриминантном анализе. Комитетные конструкции. Теоремы существования. Алгоритмы построения комитетов. Построение минимального комитета. Обзор методов дискриминантного анализа. Метод потенциальных функций.

Методы, основанные на теории статистических решений. Методы алгебры логики. Методы таксономии. Метод выделения максимальных совместных подсистем. Метод потенциальных функций § 3. Обзор некоторых методов таксономии. Методы выбора признакового пространства. Оценка признаков по коэффициентам разделяющей функции. Прикладные задачи распознавания образов. Применение методов распознавания образов для учёта плохо формализуемых ограничений в алгоритмах оптимального планирования. Применение методов распознавания образов в промышленности. Применение методов распознавания образов в медицине. Применение методов распознавания образов в биометрии.

## **Б1.В.ДЭ.01.01. Безопасность в информационной сфере и цифровая гигиена**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения ответственного и безопасного поведения в информационном пространстве в процессе профессиональной деятельности в соответствии с выбранной образовательной программой.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование информационной культуры как фактора обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности.
2. Приобретение обучающимися практических навыков по противодействию киберугрозам и минимизации последствий их проявления.
3. Формирование знаний в области медиабезопасного поведения в профессионально-личностном аспекте.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Основные признаки информатизации общества. Информационное пространство. Информационная среда и качество жизни современного человека. Влияние развития информационно-технических средств на изменение окружающей информационной среды. Понятие «цифровая гигиена». Информационная экология человека.

Критерии классификации процесса дестабилизирующего воздействия на сознание человека в информационной сфере. Опасность и последствия информационно-психологического воздействия. Антагонистические особенности инфосферы. Характеристика информационно-психологических угроз. Кибертерроризм и

информационные войны. История информационных войн.

Способы противодействия типичным информационным угрозам. Методы «информационной самозащиты». Программные средства обеспечения контроля и безопасности работы в интернет-пространстве. Правовая сфера защиты от информационно-психологического воздействия.

Информационная перегрузка. Информационный шум. Ментальное здоровье личности и виртуальная зависимость. Информационно-коммуникационные каналы цифрового пространства. Приемы противодействия манипуляциям. Молодежь как глобальная медиа аудитория.

## **Б1.В.ДЭ.01.02. Управление изменениями технической документации**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологический, педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Система управления технической документацией. Функции управления, процессы управления изменения в общей базе данных технической документации.

Методология планирования импортозамещения. Единицы измерения учетных единиц. Планирование цепочек управления. Оптимизация планирования управления ИС.

Автоматизированное рабочее место специалиста по управлению изменениями. Определение требований к разработке базы данных технической документации.

## **Б1.В.ДЭ.01.03. Технологии возможностей и безбарьерной среды**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины **Технологии возможностей и безбарьерной среды** заключается в изучении социально-демографической проблемы формирования безбарьерной среды. Изучении антропометрии различных групп маломобильных граждан при проектировании безбарьерной среды. Изучение потребностей маломобильных граждан населения (МГН) для проектировании безбарьерной среды. Изучение основных показателей качества доступности услуг на объектах социальной инфраструктуры для маломобильных граждан. Разработка алгоритмов проектирования среды с учетом требований эргономики. Изучение российских нормативно-правовых акты, регламентирующих проектирование и строительство безбарьерной среды для маломобильных граждан. Разработка мобильных приложений для людей в ОВЗ

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение особенностей эргономических и нормативных требований при проектировании.

2. Разработка параметров пространств для инвалидов и МГН в общественной и городской жилой среде.

3. Проектирование мобильных приложений для визуализации траектории движения для людей с ограниченными возможностями.

4. Разработка проектов по созданию безбарьерной среды для маломобильных граждан.

5. Концепция "Виртуального мира" труднодоступного пространства .

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Классификация лиц с различными нарушениями развития. Типологические особенности лиц с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, задержкой психического развития, интеллектуальным нарушением расстройством аутистического спектра, синдромом дефицита внимания и гиперактивностью, сложными нарушениями развития. Особенности взаимодействия и правила общения с людьми, имеющими различные ОВЗ и инвалидность.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими нарушения слуха.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими нарушения зрения.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими нарушения речи.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими церебральный паралич.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими интеллектуальные нарушения.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими расстройство аутистического спектра.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими синдром дефицита внимания и гиперактивность.

Особенности взаимодействия и правила общения с лицами, имеющими сложные нарушения развития.

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от 29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Применение строительных норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП). СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"; РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"; СП 35-103-2001 "Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям"; СП 35-104-2001 "Здания и помещения с местами труда для инвалидов"; СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000. «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности»; ГОСТ Р 52875-2007 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

Международные акты о правах инвалидов.

Законодательные акты Российской Федерации, содержащие основные права людей с инвалидностью.

Региональные гарантии прав инвалидов.

## **Б1.В.ДЭ.01.04. Адаптивные информационно-коммуникационные технологии**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися с инвалидностью и ОВЗ теоретических знаний области современных адаптивных информационных технологий, освоение общих принципов работы с инструментарием информационных технологий и получение практических навыков, необходимых для последующего применения в профессиональной сфере современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

1. формирование у обучающихся знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации с помощью специализированных средств;
2. обеспечение устойчивых навыков систематизации в условиях локальных и глобальных сетей и систем телекоммуникаций, новых информационных технологий;
3. Формирование умения работы с информационными источниками, приобретение опыта научного поиска, создания учебных и научных текстов.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья. Организация индивидуального информационного пространства. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии поддержки принятия решений.

Дистанционные технологии в образовании: проблемы, возможности, перспективы развития. Электронное обучение. Перспективы развития адаптивных информационных технологий. Глобальные, базовые и прикладные информационные технологии. Современные адаптивные технические и программные средства телекоммуникации. Информационная технология как система.

## **Б1.В.ДЭ.01.05. Реализация возможностей в инклюзивном обществе**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о процессах инклюзивного образования с последующим применением в области профессиональной деятельности в сфере образования, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать предпосылки профессионального мировоззрения будущих педагогов, работающих в условиях инклюзивного образовательного пространства.
2. Познакомить обучающихся с системой образовательных услуг, предоставляемых лицам с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
3. Дать характеристику группе лиц с ОВЗ, требующими применения технологий возможностей.
4. Сформировать систему знаний о средствах реабилитации, необходимых для обеспечения доступности среды для обучающихся с ОВЗ в инклюзивном образовании.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Общество, инвалидность, инклюзия, люди с инвалидностью. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Типологические особенности лиц с нарушениями зрения. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Классификация и типологические особенности лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Классификации и типологические особенности лиц с соматическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с психическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями речи. Содержание категорий жизнедеятельности.

Технические средства, используемые на входе (входах) в здание. Технические средства, используемые на пути (путях) движения внутри здания (в т.ч. путях эвакуации). Технические средства, используемые в зоне целевого назначения здания (целевого посещения объекта). Технические средства, используемые в санитарно-гигиенических помещениях. Технические средства, используемые для создания системы информации на объекте (устройства и средства информации и связи и их системы).

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ

«О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от 29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Применение строительных норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП). СНиП 35- 01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"; РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"; СП 35-103-2001 "Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям"; СП 35-104-2001 "Здания и помещения с местами труда для инвалидов"; СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000. «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности»; ГОСТ Р 52875-2007 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

## **Б1.В.ДЭ.02.01. Основы военной подготовки**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися образовательных организаций высшего образования (далее – вуз) знаний, умений и навыков, необходимых для их становления в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
2. формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
3. воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
4. освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
5. раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
6. ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;



7. формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
8. изучение и принятие правил воинской вежливости;
9. овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Строевая подготовка. Строевые приемы и движение без оружия.

Огневая подготовка из стрелкового оружия Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Основы тактики общевойсковых подразделений. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Раздел 6. Военная топография. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Основы медицинского обеспечения. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Правовая подготовка. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы

## **Б1.В.ДЭ.02.02. Основы медицинских знаний**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель и дисциплины (модуля) формирование целостного представления о здоровье человека, приобретение навыков оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, при неотложных состояниях и наиболее распространенных острых заболеваниях и состояниях.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование у обучающихся мировоззрения, ориентированного на ценность здоровья человека и общества;
2. овладение умениями по оценке состояния здоровья, выявлению его нарушений;
3. освоение навыков по оказанию неотложной доврачебной медицинской помощи, уходу за больными и пострадавшими;

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Понятие «здоровье». Определение здоровья по ВОЗ. Цели и задачи изучения состояния здоровья населения. Уровни здоровья. Здоровье и болезнь. Переходное состояние. Факторы, влияющие на здоровье человека, их соотношение. Образ жизни и виды активности: трудовая, внеуродовая, социальная, культурная, медицинская, экология и здоровье: воздушная среда, водная среда, экология жилых и общественных помещений, климатические факторы. Здоровье и наследственность. Биологические и социальные компоненты наследственность человека. Состояние здравоохранения: качество,

своевременность, полнота, адекватность, экономичность.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ). Определение. Составляющие ЗОЖ: организация питания, режим труда и отдыха, организация сна, двигательная активность, личная гигиена и закаливание, профилактика вредных привычек, культура сексуального поведения и планирование семьи, культура межличностного общения. Принципы ЗОЖ.

Общие сведения о нормативно-правовых документах и актах, регулирующих оказание первой помощи пострадавшим. Понятие о первой помощи, ее роли и объеме. Алгоритм действий при первом контакте с пострадавшим. Осмотр и оценка состояния больного.

Меры безопасности при оказании первой помощи, профилактика ВИЧ-инфекции.

Назначение, устройство и правила пользования аптечкой индивидуальной, пакетом перевязочным медицинским индивидуальным, сумкой медицинской санитарной.

Назначение, устройство и правила пользования пакетом противохимическим индивидуальным, перевязочным материалом.

Аптечка индивидуальная. Состав, правила пользования. Использование содержимого: для обезболивания, при отравлении фосforoорганическими отравляющими веществами, для профилактики инфекционных заболеваний.

Виды перевязочного материала: марля, бинты, легнин, косынки, индивидуальный перевязочный материал, салфетки.

Понятие о видах транспортировки. Показания к самостоятельной транспортировке пострадавшего. Сопровождение пострадавшего. Средства транспортировки.

Переноска пострадавших одним двумя и более добровольцами. Приемы переноски. Особенности извлечения и перекладывания пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза. Погрузка и размещение пострадавших внутри транспортных средств.

Классификация состояний, угрожающих жизни пострадавших и внезапно заболевших. Характеристика терминальных состояний, клинической смерти. Принципы и методы оказания неотложной доврачебной помощи при терминальных состояниях и клинической смерти. Техника непрямого массажа сердца и искусственного дыхания. Правила пользования ротаторасширителем, воздуховодом. Особенности реанимационных мероприятий при утоплении и поражении электрическим током.

Классификация острых заболеваний дыхательной системы. Основные клинические признаки и экстренная доврачебная помощь при бронхиальной астме, воспалении легких, плеврите. Клиническая характеристика коматозных состояний. Клиника и первая доврачебная помощь при гипер- и гипогликемической коме. Оказание первой помощи при тепловом ударе. Признаки острого нарушения проходимости дыхательных путей.

Классификация острых заболеваний сердечнососудистой системы. Основные клинические признаки и экстренная доврачебная помощь при стенокардии и инфаркте миокарда, гипертоническом кризе, нарушениях сердечного ритма.

Классификация аллергических заболеваний. Симптомы аллергических реакций. Первая доврачебная помощь при крапивнице, укусах насекомых. Первая помощь при анафилактическом шоке.

Основные свойства АХОВ. Пути попадания АХОВ в организм. Диагностика острых отравлений АХОВ. Первая медицинская и доврачебная помощь при острых отравлениях АХОВ (угарный газ, аммиак, хлор, метан). Лечебные мероприятия у пострадавших: - с химическими поражениями отравляющими веществами; - с острыми отравлениями лекарственными средствами; - с бытовыми отравлениями.

Виды травматизма. Характеристика закрытых повреждений мягких тканей. Клиника, диагностика, ушибов, особенности оказания первой доврачебной помощи при ушибах мягких тканей. Симптомы повреждения связочного аппарата и мышц конечностей. Принципы оказания первой доврачебной медицинской помощи при ушибах, закрытых повреждениях связочного аппарата суставов, мышц. Особенности оказания доврачебной медицинской помощи при синдроме длительного сдавления. Классификация повреждений костей и суставов, достоверные и вероятные признаки переломов. Клиническая картина наиболее часто встречающихся травматических вывихов. Доврачебная помощь при

подозрении на наличие перелома, вывиха. Показания и средства транспортной иммобилизации. Правила наложения табельных транспортных шин при открытых и закрытых повреждениях конечностей.

Классификация ран. Клиническая характеристика колотых, резаных, рубленых, рваных, рвано-размозженных, ушибленных, огнестрельных, укушенных ран. Объем неотложной первой медицинской и доврачебной помощи при ранениях. Общие понятия о раневом процессе. Местные признаки ранних раневых осложнений, пути их профилактики и лечения. Классификация кровотечений. Достоверные и вероятные признаки наружных артериальных, венозных, смешанных, внутрисосудистых кровотечений. Способы остановки наружных кровотечений. Классификация повязок. Виды мягких повязок, применяющихся в практике. Общие правила бинтования и наложения мягких повязок. Основные виды бинтовых повязок, техника их наложения на голову, туловище, конечности. Правила пользования индивидуальным перевязочным пакетом. Контурные повязки на грудную клетку. Косыночные повязки. Техника наложения косыночных повязок. Использование сетчатого эластичного бинта для фиксации асептических повязок на различные участки тела.

Особенности дорожно-транспортных происшествий. Механизмы поражающего действия при дорожно-транспортном происшествии. Нарушение функции жизненно-важных органов и систем при дорожно-транспортных происшествиях. Травматический шок. Фазы травматического шока. Степени тяжести торпидной фазы травматического шока. Клиника травматического шока. Профилактика травматического шока. Использование аптечки автомобильной.

Классификация ожогов и отморожений. Способы определения площади глубины термических поражений. Основные клинические признаки периодов ожоговой болезни. Критерии тяжести состояния обожженных. Принципы оказания доврачебной помощи при термических поражениях. Объем доврачебной помощи при ожогах концентрированными растворами кислот и щелочей.

Особенности оказания первой помощи детям.

Основные инфекционные заболевания. Правила измерения температуры. Типы температурных кривых. Первая помощь при лихорадочных состояниях. Острые пищевые отравления. Правила промывания желудка. Особенности транспортировки инфекционных больных.

Определение физиологических показателей организма человека. Измерение температуры. Термометрия и ее способы. Исследование пульса. Измерение артериального давления. Подсчет частоты дыхательных движений.

Общие принципы ухода за пострадавшими и больными. Санитарная обработка. Постельное белье и постельные принадлежности. Кормление. Уход за полостью рта, носом, глазами. Стрижка ногтей.

Особенности ухода при отморожениях, ожогах.

Особенности ухода при носовых кровотечениях, травме лица.

Особенности ухода за больными, находящимися на вытяжении, в гипсовой повязке.

Лекарственные формы. Характеристика способов введения лекарственных средств в организм, их преимущества и недостатки. Составление походной, домашней, автомобильной аптечек. Правила хранения и пользования лекарственными средствами. Десмургия. Правила наложения бинтовых повязок.

## **Б1.В.ДЭ.03.01. Социальная информатика**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний и практических навыков в области проблематики социальных, в том числе социологических, аспектов информатизации современного общества для дальнейшего их использования в рамках выбранной образовательной программы.

Задачи учебной дисциплины:

1. Получение знаний об основных социальных проблемах и последствиях процесса информатизации общества.

2. Развитие информационной и библиографической культуры бакалавра.

3. Формирование навыков анализа современной информационной среды общества в контексте профессиональных требований

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Технический аспект социальных предпосылок информатизации. Предпосылки информатизации в экономической, политической, культурно-духовной и социальной сферах общества. Исходные условия и альтернативные варианты развития процесса информатизации в России. Социальные последствия информатизации. Таблица К. Хессига. Информационная среда как диалектическое единство средств информатики и системы социальной информации. Информационный потенциал общества - понятие. Социальные структуры и институты, способствующие активизации информационного ресурса общества. Информационная и библиографическая культура - понятия. Информатизация образования в мире и РФ

Учет физического, психического и социального начал личности в процессе информатизации. Адаптация лиц с ограниченными физическими возможностями в современной информационной среде. Социально-психологические аспекты информатизации. Компьютеромания и компьютерофобия как социальные явления. Социальные проблемы информатизации. Информационная безопасность личности, общества, государства - понятия. Информационный образ жизни - понятие, его слагаемые, их современное состояние. Тенденции в изменении параметров, соотношения и типов взаимосвязи социальных групп при переходе к постиндустриальному, информационному обществу. Проблема «общества потребления». Информатизация российского общества: профессиональное измерение. Структура и социальные аспекты развития профессиональных ресурсов сети Интернет.

## **Б1.В.ДЭ.03.02. Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве заключается в изучение нормативно-законодательной базы РФ, Постановлений Правительства РФ, Федеральных Законов (ФЗ) по организации электронного документооборота организационно-распорядительной документации в организации. Выбор и обоснование выбора видов электронной подписи для организации электронного документооборота. Выбор и обоснование выбора программного обеспечения для организации системы электронного документооборота (СЭД). Применение стандартов "ИТ. Криптографическая защита информации" ГОСТ 34.10 и ГОСТ 34.11. Применение открытый и закрытый ключ. Формирование документов для Удостоверяющего Центра. Применение смарт-ридер-карт для организации электронного документооборота в части разработки, редактирования, визирования, подписания электронного документа. Разработка системы юридически-значимого электронного документооборота. Проектирование ЕСМ-систем электронного документооборота.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Автоматизация процессов подписания нормативных документов по их жизненному циклу

2. Подбор программного обеспечения СЭД для конкретного предприятия

3. Администрирование СЭД

4. Проектирование СЭД/ЕСМ-систем

5. Проектирование и внедрение системы юридически-значимого электронного документооборота

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Технология и технологический процесс. Основные понятия электронного документооборота и электронной подписи: сущность, предметная область. Область применения электронной подписи. Основы использования криптографических функций. Основы симметричной и асимметричной схем шифрования. Компетенция управления политикой выдачи ключей для работы с ЭП.

Автоматизированное рабочее место делопроизводителя СЭД. Мировой и российский опыт внедрения СЭД. Определение требований к разработке системы электронного документооборота на примере организации. Разработка алгоритма внедрения СЭД. Виды электронных подписями правила применения их на практике.

Анализ системного развития программного обеспечения систем электронного документооборота на примере Directum ECM/BPM-платформе. Возможности управления бизнес-процессами и документами с полной поддержкой юридической значимости. Инструменты no-code и low-code гибкой адаптации.

## **Б1.В.ДЭ.04.01. Разработка Web-приложений**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о методах разработки Web-приложений и практических навыков использования инструментария и методов разработки Web-приложений.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений о структуре Web-приложений и принципах их разработки;
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке Web-приложений.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с использованием инструментария и методов разработки Web-приложений.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Язык разметки HTML. Основные тэги. Верстка текстового содержимого HTML-документа. Основные элементы разметки текста.

Гиперссылки. Таблицы в HTML, их свойства и применение.

Подготовка графических изображений для использования в web. Вставка графических объектов в HTML-документ.

HTML-формы, элементы управления форм.

Каскадные таблицы стилей CSS. Цель создания CSS. Способы подключения CSS к документу.

Правила построения CSS. Виды селекторов.

Классы и идентификаторы элементов. Наследование.

Каскадирование. Приоритеты стилей CSS. Основные принципы блочной верстки.

Основы графического дизайн: композиция, цвет, типографика.

Адаптивный дизайн.

CSS-фреймворки. Использование Bootstrap.

Основные события и конструкции JavaScript.

Обзор основных объектов JavaScript. Объекты window, document, screen. Методы alert, prompt, confirm.

Объект form, действия над формой и ее элементами.

Массивы в JavaScript. Многомерные массивы.

Операции над строковыми переменными. Объект Date.

Программное обращение к таблице стилей.

Позиционирование и перемещение объектов.

Взаимодействие между окнами. Свойства окон.  
Cookie браузера, их чтение и сохранение информации в них.  
Библиотеки JavaScript. JS-фреймворки.  
Средства PHP для подключения к MySQL.  
Средства PHP для выполнения запросов к MySQL.  
Организация взаимодействия с клиентом в Web-приложениях, использующих базу данных  
Защита от sql-инъекций

## **Б1.В.ДЭ.04.02. Технологии Интернета вещей**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является изучение основных понятий и задач в области Интернета вещей, включая аппаратное, программное и сетевое обеспечение.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение студентами принципов организации и функционирования, истории развития, технологий Интернета вещей.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Основные понятия Интернета вещей. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Протоколы проводной передачи данных. Технологии беспроводной передачи данных. Технологии обработки данных

## **2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**

### **ФТД.01. Студент в среде электронного обучения**

#### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний о виртуальной образовательной среде, основах современных информационно-коммуникационных технологий системы дистанционного обучения, приобретения практических навыков работы по электронному взаимодействию студента и преподавателя в электронной образовательной среде, использования электронных образовательных контентов, проведения он-лайн тестирований, а также формирования накопительной системы баллов и формирования результатов оценки.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение студентами виртуальной образовательной среды, основ современных телекоммуникационных технологий системы дистанционного обучения, способов работы с электронными контентом и электронными ресурсами, методов повышения качества образования с использованием технологий дистанционного взаимодействия.

2. Овладение студентами умениями работать в электронной образовательной среде, применять технологии электронного взаимодействия, своевременно исполнять практические задания и проходить тестирование.

3. Привитие студентам способности электронного взаимодействия с преподавателем, с образовательным учреждением по форме дистанционного взаимодействия, с электронными библиотечными ресурсами, с виртуальными образовательными программами.

#### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Электронные технологии в образовании. Анализ существующих систем электронного обучения. Развитие электронного обучения в высших учебных заведениях.

Виртуальная образовательная среда РГСУ. Технологии работы в системе СДО.

## **ФТД.02. Технологии трудоустройства**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сущности и социальной значимости будущей профессии, способах и методике организации профессиональной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

Задачи дисциплины (модуля):

Овладение студентами умениями анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Сферы деятельности человека, структура профессионального самоопределения; понятие «рынок труда», спрос и предложения на рынке труда; факторы, влияющие на выбор и успешный поиск работы; способы получения информации о вакансиях; поиск свободных вакансий; ведение поисковых телефонных звонков; составление поисковых писем; составление резюме; условия обращения к посредническим организациям; правила проведения собеседования; типы и виды профессиональной деятельности; системы оплаты труда, правила оформления трудовых отношений; формы управления, психологическая структура коллектива; понятие «адаптация», формы и способы адаптации; правила и методы поиска работы; основные положения трудового законодательства; социальная и психологическая адаптация на рабочем месте; права и обязанности молодых специалистов;

## **ФТД.03. Введение в аналитические исследования информационных ресурсов**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об информационных системах и технологиях с последующим применением в профессиональной сфере, в формировании практических навыков по информационной безопасности, развитию навыков поиска, критического анализа и синтеза информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. понять реальные возможности современных информационных систем и технологий для аналитической работы, управления бизнесом и обеспечения его безопасности;
2. усвоить теоретические знания об основных информационных ресурсах, методах поиска и поисковых механизмах, о приемах пользования ими;
3. научить анализировать информацию, грамотно составлять поисковые запросы, снижать круг поиска до приемлемых величин, а также убеждаться в достоверности информации;
4. формировать представления о приемах, поисковых сайтах и программах для специализированного поиска информации;
5. обучить навыкам работы с наиболее интересными системами веб-аналитики.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Основные понятия современных глобальных информационных систем. Источник информации в современном понимании. Модель компьютерной системы. Подсистемы или компоненты компьютерной системы. Компьютерная система и системный аналитик. Задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений. Сущность информационно-аналитической работы. Принципы информационно-аналитической работы. Общие методы информационно-аналитической работы. Законы информационно-аналитической работы. Модель вычислительной

системы, принадлежащей фон Нейману. Понятие субъектов и объектов компьютерной системы. Отличие понятия «субъекта компьютерной системы» от «пользователя-человека». Источники информации и их свойства. Аналитика в глобальных сетях. Этапы проведения системных исследований с использованием информационных систем. Обзор поисковых систем. Профессиональный поиск, как составная часть работы аналитика. Способы, которыми поисковые машины выполняют свои функции.

Связь математики и современных инструментов анализа данных. Особенности применения линейной алгебры в анализе данных. Практическое значение производной и интеграла. Алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга. Методы линейной регрессии и сингулярного разложения. Связь собственных чисел с матричными разложениями PCA и SVD. Размерность больших данных и их визуализация. Теорема Байеса и другие формулы теории вероятностей, понятие A/B-тест, доверительный интервал и бутстрап. Понятие системы, характеристика основных определений системы, свойства и структура систем. Понятие системного анализа и его основные принципы. Виды категорий системного анализа. Основные представления системного анализа как методологии решения проблем.

Этапы проведения системных исследований. Три рабочие фазы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации. Декомпозиция поискового запроса. Дополнительный поиск и перекрестные проверки для подтверждения достоверности полученных данных. Средства контроля достоверности информации. Подготовка заключения аналитика для передачи информации заказчику поисковых работ. Дополнительные требования профессионального поиска в Интернете: полнота, достоверность, скорость. Основная задача поисковых систем. Условное разделение поисковых систем на два класса. Три основных и принципиально одинаковых функций работы поисковых машин. Специальная программа-робот спайдер (spider, паук) для построения списка слов, найденных на странице. Работа поисковой машины на примере. Обзор поисковых систем. Рекомендации по практическому нахождению информации с помощью поисковых систем. Дополнительные операторы, позволяющие получить дополнительную информацию о поиске. Работа с различными числовыми данными.

Понятие информации. Информационный канал. Подходы к определению информации. Теория К. Шеннона. Основные аспекты теории информации. Источник информации. Первичные источники информации. Вторичные источники информации. Классификация информационных ресурсов сети Интернет. Структура источников деловой информации. Основные критериальные характеристики информационного поиска. Оценки результатов поиска информации. Информация из поискового массива. Закон целевой достаточности информации. Дискретные и непрерывные сообщения, передатчик, канал передачи, приемник, получатель. Кибернетико-семиотический подход к теории информации. Структурно-синтаксический, логико-семантический и прагматический аспекты природы информации. Прагматический аспект понятия «информации». Оценка достоверности информации по схеме Кента. Категории альтернативных источников информации. Что такое "альтернативные данные". Альтернативные источники информации как инструмент конкурентной разведки.

Понятие больших данных. Направления применения больших данных. История развития наукометрии. Наукометрическая база данных. Основные наукометрические показатели. Виды научных баз данных. Библиометрия как научная дисциплина. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Использование "индексов цитирования" для оценки результативности научной деятельности. Цель РИНЦ. Обзоры наукометрических индикаторов и ресурсов. Основные задачи, которые решает проект РИНЦ. Международные наукометрические базы данных. Что означает "геолокация". Практическое применение геолокации. Как работает геолокация. Геопозиция: что такое и как она определяется. Методы определения геопозиции.

Наилучшее определение категории Большие данные (Big Data). Большие данные и бизнес-аналитика. Методики анализа больших данных. Метод преобразования и



сравнения текстовой информации. Инструменты и способы анализа текстовой информации. Типовая функциональная архитектура системы текстовой аналитики. Четыре фактора, влияющих на выбор системы анализа текстовой информации.

Виды научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных (по степени специфичности методов, сопряженной с погруженностью в конкретные проблемы). Дисперсионный анализ. Цель и сущность. Методы статистического анализа текста. Частотный анализ. Ранжирование данных. Закон Бредфорда-Ципфа. Контент-анализ. История появления контент-анализа. Процедура контент-анализа. Сбор и первичная обработка данных контент-анализа. Интерпретация и синтезирование результатов. Виды контент-анализа. Назначение контент-анализа.

Принцип работы современного машинного перевода. Автоматизированный и машинный переводы. Системы автоматизированного перевода. Условные категории задач обработки текста. Извлечение смысла. Неструктурированные данные. Анализ неструктурированных данных. Автоматическая обработка текстов (АОТ). Компьютерная лингвистика. Методы машинного обучения, статистического анализа. модель Маркова, логические модели и модификации этих методов с учетом специфики Больших Данных. Джорджтаунский эксперимент. Задачи компьютерной лингвистики. Анализ и градация мнений. Анализ тональности высказываний. Классификация текстов по темам. Генерация речи. Ведение диалога. Проверка правописания. Извлечение смысла из текста. Поиск ответов на вопросы. Классификация системы АОТ. Мультиязычные системы.

## **ФТД.04. Моделирование в пакете FlowVision**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о возможностях проектирования в пакете FlowVision с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) в сфере связи информационных и коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

1. сформировать понимание функциональных возможностей пакета FlowVision;
2. сформировать представление о сферах применения пакета FlowVision;
3. произвести изучение технологий работы в пакете FlowVision;
4. получение навыка разработки проектов в пакете FlowVision;
5. анализ применения пакета FlowVision в профессиональной деятельности.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Знакомство с пакетом FlowVision и обзор его возможностей. Ламинарное течение в трубе. Расчетная область. Создание проекта. Задание физической модели (Вещество, Фаза, Модель). Задание граничных условий. Задание начальных условий. Генерация начальной расчетной сетки. Адаптация расчетной сетки. Задание параметров, управляющих расчетом. Условия останова. Запуск на расчет. Отображение результатов. Характеристики (динамика давления). График вдоль прямой (распределение давления). Векторы (распределение скоростей). Цветовые контуры (распределение модуля скорости).

Моделирование свободных поверхностей. Обрушение плотины. Свободная струя. Вытеснение масла водой. Моделирование дисперсных сред. Испарение капель в воздухе. Горение угля. Моделирование излучения. Теплообмен излучением в непрозрачной среде. Моделирование лучистого теплообмена методом дискретных ординат. Моделирование электродинамики. Взаимодействие двух диэлектриков. Задача Гартмана.

## **ФТД.05. Методология DevOps**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о методологии DevOps и практических навыков ее использования с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений о методологии DevOps;
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке и эксплуатации информационных систем на основе методологии DevOps;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов методологии DevOps.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Основные принципы DevOps. Взаимозависимость между созданием и эксплуатацией программного обеспечения. Компетенции DevOps-инженера. Жизненный цикл DevOps.

Разработка и анализ кода, инструменты контроля версий, слияние кода. Сборка: инструменты непрерывной интеграции, статус сборки. Инструменты непрерывного тестирования

Репозиторий артефактов, предварительная установка приложения. Релиз: управление изменениями, официальное утверждение выпуска, автоматизация выпуска. Конфигурация и управление инфраструктурой. Инфраструктура как инструменты кода. Мониторинг: измерение производительности приложений, взаимодействие с конечным пользователем.

Непрерывная интеграция Continuous integration (CI)

Непрерывная доставка Continuous delivery (CD) и непрерывное развёртывание Continuous deployment (CD). Система контроля версий. Принципы Git. Основные команды Git. Стратегии ветвления. Системы управления git-репозиториями. Возможности Gitlab.

Понятие Виртуализации. Хост машина, гипервизор, виртуальная машина. Гостевая операционная система.

Облачный провайдер услуг виртуализации. Оркестраторы.

Контейнерная виртуализация. Docker. Основные понятия Docker. Docker контейнеры.

Связывание контейнеров с помощью Docker Compose

Подход Infrastructure as a Code (IaC).

## **ФТД.06. Второй иностранный язык**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о французском языке, а также в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (французском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление студентов с фонетическими, лексическими, грамматическими особенностями современного французского языка, закономерностями его функционирования в дискурсах различного типа.

2. Формирование произносительных навыков, развитие ритмико-интонационной выразительности речи и лексико-грамматических навыков, которые должны обеспечить продуцирование спонтанной и подготовленной устной речи на французском языке в различных ситуативных условиях в ходе решения профессиональных задач.

3. Развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.

4. Развитие способности и готовности к самостоятельному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний.

### **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

Личность. Хобби. Увлечения

Личные окончания глаголов первой и третьей группы: общая парадигма // Текст «Nous sommes jeudi. Il est neuf heures».

Определенный артикль: случаи употребления // Текст «Alain Dupont».

Притяжательные прилагательные: общая парадигма. Указательные прилагательные: общая парадигма. // Рассказ про себя, про хобби и увлечения.  
 Описание комнаты / учебной аудитории  
 Неопределенный артикль: общая парадигма. // Текст «Jacques Leblanc».  
 Безличный оборот «il y a». // Описание своей комнаты.  
 Наречия en, y. Вопросительные наречия quand, comment. Порядок слов в предложениях, начинающихся с вопросительных наречий quand и comment.  
 Рабочий день. Расписание дня и недели  
 Порядок слов в вопросительном предложении, начинающемся с наречия combien. // Текст «Trois étudiants, trois grands amis».  
 Местоимение cela . Опускание неопределенного артикля после отрицания. Неупотребление артикля после количественных наречий. // Описание фотографий, на которых изображена группа людей.  
 Выходные дни. Каникулы  
 Дни недели. Использование артиклей и указательных прилагательных с днями недели. // Текст «Robert Boissy»  
 Местоимение en. Количественные числительные. // Описание одного из дней рождений.  
 Образование: обучение в университете  
 Артикль и предлоги перед существительными, обозначающими названия месяцев и времен года. Употребление числительных в датах. Обозначение года. // Текст «Le 14 juillet».  
 Причастие прошедшего времени. // Текст «De la maternelle à l'université».  
 Высшее образование во Франции  
 Время Passé composé. // Текст «Une année scolaire en classe de 4-e»  
 Futur immédiat. Passé immédiat. // Рассказ о своих ближайших планах по поводу обучения  
 Где я живу  
 Место наречия при глаголе в форме сложного времени. // Текст «Meubles à credit».  
 Время Imparfait. Рассказ про родной город.  
 Путешествия  
 Местоименные глаголы. Особенности правописания глаголов первой группы. // Текст «Une promenade à travers Paris»  
 Сравнение времен Imparfait и Passé composé. // Текст «Beaubourg». Текст «La Tour Eiffel».

## **ФТД.07. Человек и его права в контексте современной реальности**

### **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля) заключается в усвоении обучающимися первичных Целями освоения дисциплины «Человек и его права в контексте современной реальности» являются:

- усвоение общего комплекса знаний о правах человека как центрального элемента современных правовых систем;
- интеграция всех приобретенных студентами знаний о проблеме прав человека;
- формирование у студентов чувства высокого уважения к правам человека как ценности мировой цивилизации;
- ознакомление их с выработанными на практике формами и методами их защиты.

Кроме того, задачами дисциплины являются изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового

оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их реализации. При этом ставится задача выявления важнейших признаков, выделяющих основные права, свободы и обязанности из числа других прав, свобод и обязанностей, закрепляемых нормами различных отраслей права.

В рамках курса «Человек и его права в контексте современной реальности» студенты должны изучить структурные элементы государственно-правового института основ правового положения личности, провести дифференциацию понятий «человек», «гражданин», «личность», определить их связь с правовыми характеристиками физического лица как участника (субъекта) правовых связей и отношений.

Для понимания сущности и содержания основ правового положения личности, его разновидностей необходимо выявить связь гражданства и основ правового положения личности, имея в виду, что гражданство выступает в качестве причины возникновения статуса гражданина. Гражданство следует анализировать как многозначное явление – как политико-правовую связь физического лица и государства, как государственно-правовой институт. Следует обратить внимание на политико-социальную обусловленность правового регулирования отношений по поводу возникновения и прекращения гражданства, сложные последствия введения принципа двойного гражданства в российскую практику. Особое внимание следует уделить анализу действующего законодательства о гражданстве, в частности, Федерального закона от 31 мая 2002 года № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации».

Сущность основ правового положения личности проявляется, прежде всего, в его принципах, система которых пронизывает от ношения по определению перечня, содержания, условий и средств реализации основных прав, свобод и обязанностей. Современный взгляд на основные права, свободы и обязанности отражает существующий в науке естественно-правовой взгляд на право вообще и природу основных субъективных права и свобод, в частности. Поэтому необходимо уяснить суть естественного характера некоторых основных прав и свобод – права на жизнь, частную собственность, неприкосновенность личности и других. Однако такое понимание природы ряда основных прав и свобод не является абсолютным, в связи с чем требуется знание иных социально-философских и правовых учений по указанной проблеме. Изучая принципы основ правового положения личности, необходимо выявить предпосылки для реализации принципов сочетания интересов общества, государства и личности, их взаимной ответственности.

Задачей учебной дисциплины является также научная классификация основных прав, свобод и обязанностей с целью выявления их юридической природы, определения особенностей механизмов защиты основных прав и свобод, обеспечения выполнения обязанностей с использованием конституционно-правовых средств, а также средств отраслевого характера. Знание содержания основных прав, свобод и обязанностей является условием юридически правильного выбора средств защиты и восстановления нарушенных основных прав и свобод человека и гражданина. Изучение проблем, связанных с реализацией и защитой прав и свобод человека и гражданина, предполагает анализ статуса, особенно компетенции, различных правовых институтов, участвующих в этом процессе – судебных органов, органов прокуратуры и т.д., в том числе международных.

## **2. Краткое содержание дисциплины (модуля)**

«Человек и его права в контексте современной реальности» представляет собой дисциплину, которая занимает важное место в системе подготовки будущего бакалавра. Построение правового государства и процесс демократизации органически связаны с развитием прав и свобод граждан и усилением их гарантий. Введение данной дисциплины связано с необходимостью формирования культуры прав человека в нашем обществе, в особенности для профессионального и правосознания будущих специалистов.