

## **Приложение 4. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**

### **Б1.Б.1 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации**

#### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

обучающийся должен овладеть знаниями об основных методологических позициях в современном гуманитарном познании, уметь определить предметную область исследований, применять методологию гуманитарной науки для решения профессиональных проблем; иметь представление о требованиях, предъявляемых современной культурой к профессиональной деятельности; корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом ориентиров и ограничений, налагаемых культурой.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4-м семестре.

#### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Филология и профессиональная деятельность человека.
2. Формы гуманитарного осмысления вызовов современности.
3. Роль филологии в формировании мировоззрения представителя профессионального сообщества.
4. Симбиоз гуманитарного и естественно-научного знания на современном этапе.
5. Прогресс и регресс: естественно-научное и гуманитарное понимание.
6. Научный и публицистический дискурс на фоне дискурса художественной литературы.
7. Структурно-композиционная организация профессионально ориентированного научного текста.
8. Специфика редактирования профессионального текста.
9. Стилиевые особенности художественной и научной речи.
10. Литература как человековедение.
11. Социология литературы: образ представителя профессии в художественном тексте.
12. Аксиологическая ценность человеческого творения.
13. Литература в контексте культуры.
14. Система основных кодов русской культуры.
15. Русская классика XIX-XX вв.: идеи, ключевые понятия, символы.
16. Современная русская литература: предмет спора.

17. Современная зарубежная литература: основные идеи и образы.

18. Языковая точность в профессиональной деятельности (из истории русского языка).

4. Формы текущей аттестации:

опрос

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-3;
- общепрофессиональные: ОПК-1.

## **Б1.Б.2 Иностранный язык в профессиональной сфере**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущем уровне обучения (бакалавриат) и овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Сфера делового общения: деловая корреспонденция; телефонные переговоры; написание резюме; поиск работы; собеседование при приеме на работу.
2. Сфера профессионального и научного общения: написание заявки на конференцию; составление тезисов доклада; написание научной статьи; подготовка презентации научного доклада; чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов.

### 4. Формы текущей аттестации:

написание резюме, составление доклада, сообщения по теме исследования

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен, зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-3;
- общепрофессиональные: ОПК-1.

### **Б1.Б.3 Теоретические и математические основы информатики**

#### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

развитие навыков системного мышления и использования методов системного анализа; изучение математических основ представления, хранения и обработки информации.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

#### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Информатика как наука.
2. Концептуальные модели информатики.
3. Математические модели информационных технологий и систем: описание, оценка, оптимизация.
4. Технические и программные средства информатики.

#### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

#### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

#### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4;
- профессиональные: ПК-1.

## **Б1.Б.4 Управление проектами и метрология качества ПО**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели:

- формирование навыков разработки основных проектных управленческих документов и принятия обоснованных эффективных решений;
- дать понятия о способах и методах оценки качества ПО.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и процессов управления проектами;
- овладение техникой компьютерного моделирования проектов;
- формирование навыков по созданию и разработке конкретных проектов;
- изучение метрических шкал, метрики размера программ и сложности программ, метрики сложности потока управления, метрики сложности потока данных, метрики стилистики и понятности программ.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Основные понятия управления проектами.
2. Жизненный цикл проекта.
3. Процессы управления проектами.
4. Техника компьютерного моделирования проектов.
5. Инструментальные средства управления проектами.
6. Модель СОСОМО II.
7. Планирование проектных задач.
8. Метрические шкалы.
9. Структурные коэффициенты.
10. Метрика общей сложности структуры.
11. Информационные характеристики.
12. Коэффициенты регулировки сложности.
13. Размерно-ориентированные метрики.
14. Функционально-ориентированные метрики.

4. Формы текущей аттестации:

опрос

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2;
- общепрофессиональные: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-12;
- профессиональные: ПК-2.

## **Б1.Б.5 Современные направления в программировании**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель данного курса – познакомить студентов с современными направлениями программирования и сформировать у них практические знания о современном функциональном программировании.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: синтаксис и элементы языка Scala.

Уметь:

- комбинировать объектно-ориентированное и функциональное программирование и применять эти комбинации в распределённых системах;
- анализировать и писать код на Scala.

Владеть: навыками программирования на Scala и оценки эффективности применения этого языка для решения конкретных задач.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Основные направления в программировании.
2. Функциональное программирование на языке Scala.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-10;
- профессиональные: ПК-3.

## **Б1.Б.6 Системы реального времени**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса - изучение студентами основ операционной системы реального времени QNX, формирование правильного представления о возможностях создания приложений, функционирующих в данной ОС и способах их разработки. Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков разработки приложений реального времени в ОС QNX.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Инструментальные и целевые системы реального времени. Архитектура ОС QNX.
2. Механизмы микроядра.
3. Функции администратора процессов ОС QNX.
4. Файлы и каталоги. Разграничение доступа к файлам и данным.
5. Управление ресурсами в ОС QNX.
6. Сетевая подсистема ОС QNX. Печать в ОС QNX.
7. Основы разработки приложений. Средства управления версиями.
8. Разработка графических интерфейсов пользователя с помощью PhAB.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-7.

## **Б1.Б.7 Компьютерное моделирование физических процессов**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

получение студентами навыков построения математических моделей физических процессов и проведение компьютерного эксперимента.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Модели пространства, времени, материи.
2. Элементы тензорного анализа.
3. Уравнения баланса.
4. Волновые процессы.
5. Эволюционные уравнения.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-9, ОПК-10.

## **Б1.Б.8 Системный анализ и системное моделирование**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение основ системного анализа и владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в системный анализ.
2. Прикладные аспекты системного моделирования.
3. Оптимизация и управление.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-1;
- профессиональные: ПК-2.

## **Б1.Б.9 Администрирование операционных систем**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с принципами администрирования современных операционных систем, с методами и инструментами эффективного решения возникающих проблем и задач при настройке и использовании различных ОС

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития операционных систем;
- основные особенности ОС семейств UNIX, DOS, Windows;
- синтаксис основных команд оболочки.

Уметь:

- устанавливать различные операционные системы;
- осуществлять базовую настройку ОС;
- управлять правами доступа и пользователями.

Владеть:

- навыками написания сценариев на соответствующем языке оболочки;
- приемами для решения основных возникающих проблем;
- навыками работы в командной строке и через графический интерфейс пользователя.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. История развития ОС.
2. Особенности ОС. Отличия операционных систем.
3. Файловая система
4. Установка дистрибутивов и управление пакетами.
5. Командный интерпретатор Bash и CMD.
6. Работа с системными утилитами. Получение различной информации о системе.
7. Администрирование сетевых соединений.
8. Администрирование сетевых служб.

9. Управление безопасностью.

4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-8, ОПК-11.

## **Б1.В.ОД.1 Информационный менеджмент**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Ознакомиться с принципами и методами информационного менеджмента как процесса управления на базе компьютерных технологий обработки информации с применением информационных систем как базового инструмента для работы менеджеров на всех уровнях управления.

Задачи:

- овладеть основными понятиями информационного менеджмента;
- сформировать представление о применении информационных технологий в управленческой деятельности, о соответствии бизнес и ИТ-архитектуры;
- сформировать представление об открытых информационных системах и профилях информационных систем для информационного менеджмента;
- сформировать представление об этапах консалтинга;
- сформировать представление о целях, задачах и назначении бизнес-реинжиниринга;
- овладеть знаниями по организации управления информационными системами на всех этапах жизненного цикла;
- сформировать представление о критериях эффективности автоматизированных информационных систем

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие информационного менеджмента.
2. Организация и средства информационных технологий в управленческой деятельности.
3. Проблемы проектирования корпоративных информационных систем.
4. Открытые информационные системы и информационный менеджмент.
5. Профили информационных систем для информационного менеджмента.
6. Консалтинг и информационный менеджмент.
7. Бизнес-реинжиниринг и информационный менеджмент.
8. Управление информационными ресурсами.
9. Использование и эксплуатация систем управления

### 4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2, ОПК-10.

## **Б1.В.ОД.2 Параллельное программирование**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у студентов представление о физических основах и архитектурных особенностях параллельных вычислительных машин различных классов, а также дать студентам представление о способах проектирования и средствах создания параллельных программ. Для реализации этой цели ставятся задачи, вытекающие из государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования владение основными принципами параллельного программирования

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в параллельное программирование с использованием MPI.
2. Обмен данными в MPI. Двухточечный обмен сообщениями.
3. Коллективный обмен данными.
4. Обмен с синхронизацией. Управление областью взаимодействия и группой процессов.
5. Определяемые пользователем типы данных и упаковка данных. Строители типов.
6. Виртуальные топологии.
7. Пример использования виртуальной топологии.
8. Примеры реализации и оценки параллельных алгоритмов.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-6, ОПК-10.

### **Б1.В.ОД.3 Вейвлеты**

#### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

ознакомление студентов с современными методами вейвлет-анализа и изучение алгоритмов вейвлетного сжатия цифровых изображений.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

#### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в теорию вейвлетов.
2. Математические основы теории вейвлетов.
3. Вейвлет-преобразование Хаара.
4. Вейвлет-преобразование в задаче сжатия цифровых изображений.

#### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

#### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

#### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-9.

## **Б1.В.ОД.4 Искусственный интеллект**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - ознакомление методологией искусственного интеллекта; формирование целостного представления о данной области знания.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о теоретических и практических основах искусственного интеллекта;
- ознакомить с терминологией предметной области и основными определениями;
- сформировать базовое представление о системах, основанных на знаниях;
- дать представление о методах представления и извлечения знаний;
- получить представление об использовании моделей и методов искусственного интеллекта в научных исследованиях.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается во 2-м семестре.

Дисциплины является предшествующей для дисциплины «Лингвистические основы информатики».

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение.
2. Основные исследования, которые ведутся в области ИИ.
3. Общие сведения о моделях представления знаний (ПЗ).
4. Логические модели ПЗ.
5. ПЗ с помощью фреймов.
6. Продукционные системы. Управление системами производств. Примеры.
7. Семантические сети.
8. Представление лингвистических знаний.
9. Языки ПЗ.
10. Экспертные системы.
11. Представление и использование нечетких знаний.
12. Технологии инженерии знаний.
13. Мультиагентные системы.
14. Интеллектуальные Интернет технологии.

### 4. Формы текущей аттестации:

реферат, доклад

5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-1.

## **Б1.В.ОД.5 Статистический анализ данных**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

освоение студентами современных методов статистического анализа данных и обучение программным средствам, в которых реализованы модули, осуществляющие решение задач анализа данных.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в статистический анализ данных.
2. Статистический анализ взаимосвязей величин.
3. Статистические пакеты прикладных программ.
4. Обработка и визуализация данных.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума.

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-9.

## **Б1.В.ОД.6 Теория языков и трансляций**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать понятия о формальных языках; процессе компиляции; структуре компилятора.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 1-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Структура трансляторов.
2. Формальные языки.
3. Проблема грамматического разбора.
4. Проектирование компилятора.
5. Восстановление после ошибок.
6. Генерация кода.
7. Интерпретатор.
8. Расширение языка.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение практических заданий

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-6.

## **Б1.В.ОД.7 Администрирование ИС и СУБД**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины - теоретическая и практическая подготовка студентов по получению теоретических знаний об обязанностях и навыках администраторов информационных систем и СУБД и практических навыков их применения.

Для успешного освоения дисциплины студент должен знать процедурные и объектно-ориентированные языки программирования и способы представления информации в компьютере, основы логики, информатики, компьютерных сетей; владеть навыками работы в операционных системах Windows, Linux и различных СУБД.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается во 2-м семестре.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Архитектура вычислительных систем», «Операционные системы и оболочки» и «Базы данных». Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Администрирование операционных систем».

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Основные понятия ИС.
2. Составные части ИС.
3. Администрирование операционной системы (на примере семейства ОС Microsoft Windows).
4. Администрирование СУБД (на примере СУБД MongoDB и MS SQL Server).

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- профессиональные: ПК-3.

## **Б1.В.ОД.8 Облачные технологии**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Сформировать у студентов представление о программировании с использованием облачной платформы Windows Azure, современных технологиях разработки ПО, принципах проектирования ПО. Выработать у студентов практические навыки создания облачных приложений на языке программирования C#.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в облачные вычисления.
2. Технические возможности платформы Windows Azure.
3. Архитектура приложений в облаке.
4. Разработка приложений для Windows Azure.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-6, ОПК-10.

## **Б1.В.ОД.9 Сетевые технологии и администрирование сетей**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с принципами построения современных сетей на основе стека протоколов TCP/IP

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- стек протоколов TCP/IP;
- основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов;
- названия и назначение основных сетевых служб ОС.

Уметь:

- настраивать сетевые интерфейсы;
- строить сети с различной топологией;
- настраивать межсетевые экраны;
- управлять сетевыми сервисами.

Владеть:

- навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами;
- приемами моделирования сетевого взаимодействия;
- навыками решения основных проблем настройки сетей.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 4-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Стек протоколов TCP/IP.
2. Маршрутизация.
3. Фильтрация пакетов.
4. Настройка сетевых интерфейсов в различных дистрибутивах.
5. Служба DHCP.
6. Система доменных имен. Служба DNS.
7. Удаленная работа. Протоколы для удаленного управления.
8. Virtual Private Networking.

9. Прочие протоколы прикладного уровня.

10. Безопасность при работе в сети. SSL.

4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума

5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12;
- профессиональные: ПК-3.

## **Б1.В.ОД.10 Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с экономико-правовыми основами рынка программного обеспечения. Задачи: изучение основ российского законодательства об охране интеллектуальной собственности; изучение основ законодательства об авторском праве в сфере компьютерной информации; получение знаний о международной охране интеллектуальной собственности и авторского права; умение применять указанные знания на практике.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 4-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны.
2. Система российского законодательства об охране интеллектуальной собственности и авторского права.
3. Понятие и признаки объектов авторского права. Виды объектов авторского права.
4. Программы для ЭВМ как объекты интеллектуальной собственности и авторского права.
5. Субъекты авторского права программ для ЭВМ.
6. Права авторов компьютерных программ.
7. Авторский договор. Защита авторских прав.
8. Международная охрана интеллектуальной собственности и авторских прав.
9. Программные системы и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2;
- общепрофессиональные: ОПК-5.

## **Б1.В.ДВ.1.1 Решение обратных задач**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является формирование у студентов практических навыков разработки корпоративных веб-приложений на платформе .NET.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы организации и функционирования корпоративных программных систем и комплексов;
- модели жизненного цикла корпоративных программных продуктов и связанные с ними подходы к анализу, проектированию и разработке таких комплексов.

Уметь:

- выбирать модель организации корпоративного приложения;
- проектировать корпоративные веб-приложения;
- разрабатывать и тестировать корпоративные приложения на платформе .NET;
- интегрировать и документировать корпоративные системы с использованием современных инструментальных средств.

Владеть: методами и средствами анализа, проектирования и разработки программ для решения прикладных задач корпоративного масштаба.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается во 2-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Методологические основы разработки корпоративных приложений. Модели жизненного цикла
2. Технологии и инструментарий Microsoft для разработки корпоративных приложений

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-10.

## **Б1.В.ДВ.1.2 Принятие решений в условиях конфликта**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

К основным целям курса относятся: ознакомление будущих магистров с современными подходами, математическими методами и алгоритмами принятия решений в нестандартных ситуациях конфликта, возникающих в процессе функционирования различных социально-экономических систем.

Задачи дисциплины – формирование знаний, умений и практических навыков по разработке математического инструментария принятия управленческих решений в многоаспектных конфликтных ситуациях, включающих конфликты мнений, конфликты интересов, конфликты распределения, иерархические конфликты.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается во 2-м семестре.

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами учебного плана: «Системный анализ и системное моделирование», «Искусственный интеллект», «Компьютерное моделирование физических процессов».

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Понятие конфликта, классификация, особенности принятия решений в условиях конфликта.
2. Элементы математической теории игр как теории принятия решений при конфликте интересов.
3. Конфликты распределения и математические методы поддержки их разрешения.
4. Теория группового выбора как математическая основа управления конфликтом мнений.
5. Математические модели управления иерархическими конфликтами.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-2;
- общепрофессиональные: ОПК-2.

## **Б1.В.ДВ.2.1 Концепция MVC и фреймворки**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является знакомство с концепцией архитектуры проектирования MVC и её применением при проектировании приложений, а также ускорение процесса разработки базовых модулей приложения ввиду использования фреймворков.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и концепцию шаблона проектирования MVC, специфику реализации данного шаблона в зависимости от выбранного для разработки фреймворка.

Уметь: спроектировать и реализовать веб-приложение с использованием MVC-фреймворка Ruby on Rails, используя знания об особенностях реализации MVC архитектуры в данном фреймворке.

Владеть: навыками практической разработки веб-приложений с использованием MVC-фреймворков.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Концепция MVC.
2. Синтаксис языка Ruby.
3. Фреймворк Ruby on Rails.
4. Среда разработки.
5. Модели.
6. Автоматизированное тестирование.
7. Бизнес-логика.
8. Внедрение приложения.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-6, ОПК-10;
- профессиональные: ПК-3.

## **Б1.В.ДВ.2.2 Язык программирования MQL**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – приобретение знаний в области валютных рынков и автоматизированных торговых систем, формирование навыков оценки экономической эффективности торговой системы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы функционирования валютных рынков, механизмы совершения торговых операций на валютных рынках, основы построения автоматизированных торговых систем, принципы оценки эффективности автоматизированной системы, способы оценки рисков и базовые методы их минимизации.

Уметь: применять принципы построения автоматизированной торговой системы для создания пользовательских индикаторов, скриптов и экспертов; внедрять механизмы минимизации финансовых рисков; прогнозировать эффективность торговой системы и ее экономическую рентабельность.

Владеть: навыками моделирования автоматизированной торговой системы.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Forex как международная торговая площадка. Основные сведения.
2. Торговые системы.
3. Основные этапы создания торговой системы. Таблица алгоритмов.
4. Тестирование торговой системы. Этапы тестирования.
5. Язык программирования MQL. Синтаксис языка.
6. Кодирование торговой системы с помощью MQL.
7. Тестирование и отладка системы.
8. Анализ результатов торговли системы.
9. Риски и методы их минимизации.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-6;
- профессиональные: ПК-3.

### **Б1.В.ДВ.3.1 Проектирование пользовательских интерфейсов**

#### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – сформировать у студентов целостный подход к проектированию пользовательских интерфейсов, основанный на принципах, шаблонах и процессах для различных информационных сред (десктопные приложения, веб-приложения, мобильные приложения и т. п.).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы, шаблоны и процессы проектирования пользовательского интерфейса;
- основные стадии проектирования интерактивных систем.

Уметь:

- проводить исследование предметной области;
- проводить анализ требований пользователей;
- создавать интерфейсные решения.

Владеть: навыками проектирования внешнего вида и поведения программного продукта.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

#### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Пользовательский интерфейс: основные методы и подходы.
2. Основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Среды проектирования и прототипирования.
4. Проектирование пользовательского интерфейса.
5. Проектирование средств поддержки пользователя.

#### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

#### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-5, ОПК-12;
- профессиональные: ПК-3.

### **Б1.В.ДВ.3.2 Программирование микропроцессоров**

#### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

приобретение знаний в области программирования микропроцессоров, приобретение навыков работы с языком VHDL.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

#### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Структурное и поведенческое описание цифровой системы.
2. Датчики.
3. Взаимодействия.
4. Основные элементы языка VHDL.
5. Последовательные и параллельные операторы.
6. Организация проекта.
7. Описание автоматов.

#### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

#### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

#### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-6;
- профессиональные: ПК-3.

## **Б1.В.ДВ.4.1 Элементы теории нечетких множеств**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины в получении знаний о моделях отображения нечеткой неопределенности и методах обработки нечеткой информации.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Основные понятия нечетких множеств.
2. Основные операции над нечеткими множествами.
3. Нечеткая логика и нечеткий логический вывод.
4. Решение задач выбора с нечеткими параметрами.
5. Задачи математического программирования с нечеткими параметрами.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-9.

## **Б1.В.ДВ.4.2 Лингвистические основы информатики**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Сформировать представление о проблеме обработки естественного языка.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.  
Дисциплина изучается как развитие курса «Искусственный интеллект».

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

#### 1. Язык как система:

- язык как сверхсложная система;
- язык как семиотическая система;
- знаковый аспект языка;
- естественный язык как социальная система;
- развитие языка;
- язык и компьютерное моделирование.

#### 2. Задачи, подходы и методы формализации естественного языка (ЕЯ):

- ЕЯ – математическая модель;
- механизмы семантических сетей;
- задача машинного перевода;
- моделирование языковой деятельности в интеллектуальных информационных системах;
- ЕЯ в ситуационном управлении;
- ЕЯ – психологическая модель.

#### 3. Информационные технологии в современных методах лингвистических исследований.

#### 4. Технологическая цепочка проведения исследований для формализации ЕЯ.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, доклад, выполнение практических заданий

### 5. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-1;
- общепрофессиональные: ОПК-4;
- профессиональные: ПК-1.

## **Б1.В.ДВ.5.1 Эконометрика**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение современных методов эконометрики и формирование навыков практического использования аппарата эконометрического моделирования в экономическом анализе, прогнозировании и задачах обоснования управленческих решений.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 4-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в эконометрику.
2. Парный и множественный регрессионный анализ в эконометрике.
3. Пакеты прикладных программ при исследовании эконометрических моделей.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4, ОПК-5.

## **Б1.В.ДВ.5.2 Финансовая математика**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель дисциплины – теоретическая подготовка студентов по основам финансовых вычислений и формирование навыков использования современных экономико-математических методов и моделей при анализе, расчете, прогнозировании и принятии решений в финансовой деятельности. Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплиной Б1.В.ОД.5 Статистический анализ данных.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и изучается в 4-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Введение в финансовую математику.
2. Методология финансово-экономических расчетов.
3. Пакеты прикладных программ при решении задач финансовой математики.

### 4. Формы текущей аттестации:

опрос, выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-4.

## **ФТД.1 Разработка сервис-ориентированных приложений на основе WCF**

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является формирование навыков по разработке сервис-ориентированных приложений на основе технологии WCF.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и изучается в 1-м семестре.

### 3. Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

1. Сервис-ориентированная архитектура.
2. Web-сервисы как способ реализации SOA.
3. Введение в технологию Windows Communication Foundation от Microsoft®.
4. Основы программирования в WCF.
5. Развертывание и администрирование WCF приложений.

### 4. Формы текущей аттестации:

выполнение заданий лабораторного практикума

### 5. Форма промежуточной аттестации:

зачет

### 6. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-10.

## **Приложение 5. Аннотации программ учебных практик**

### **Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности**

#### 1. Цели практики

Закрепить знания о проектировании и создании приложений, о администрировании и настройке ОС и ИС.

#### 2. Задачи практики

Основными задачами практики являются:

- закрепление и расширение знаний о проектировании и создании приложений, принципах администрирования современных ОС и ИС;
- выработка навыков использования методов и инструментов эффективного решения возникающих проблем и задач при проектировании и создании приложений, настройке и использовании различных программных продуктов;
- приобретение практического опыта работы в команде.

#### 3. Время проведения практики: 3-й семестр (недели с 1 по 19).

#### 4. Формы проведения практики: стационарная.

#### 5. Содержание практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Теоретическое обучение.
2. Получение задания.
3. Выполнение задания и консультации с преподавателем.
4. Анализ и систематизация полученных результатов.
5. Подведение итогов практики.

Выбор конкретных методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения практики, определяется индивидуальным заданием на практику.

#### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

#### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2.

## **Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа (НИР)**

### 1. Цели НИР:

- формирование способности и готовности к выполнению профессиональных задач в организациях, занимающихся научными исследованиями и инновационной деятельностью.

### 2. Задачи НИР:

- изучение новых научных результатов в предметных областях;
- постановка и анализ актуальных научно-исследовательских задач, связанных профильной направленностью ООП магистратуры;
- выбор необходимых методов исследования (модификации существующих, разработка новых методов) для решения поставленной научно-исследовательской задачи и получение новых результатов;
- анализ и обработка полученных результатов, представление их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научных статей, магистерской диссертации).

3. Время проведения НИР: 1-й (недели с 1 по 19), 2-й (недели с 24 по 41), 3-й (недели с 1 по 19), 4-й (недели с 24 по 34) семестры.

### 4. Формы НИР:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;
- подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах, симпозиумах;
- подготовка и публикация научных статей;
- участие в научно-исследовательских семинарах по программе магистратуры;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- участие в научно-исследовательской работе кафедры;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

### 5. Содержание НИР:

Общая трудоемкость НИР составляет 29 зачетных единицы (1044 часа).

Этапы НИР:

1. Планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследований в данной области и выбор темы исследования.

2. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.
3. Проведение НИР в соответствии с индивидуальным планом.
4. Составление отчета о НИР.
5. Публикация результатов в научных изданиях и/или представление на научно-практических, научно-методических конференциях или научных семинарах.
6. Оформление магистерской диссертации, подготовка презентации и иных материалов для защиты.

Выбор конкретных методов и технологий определяется тематикой исследования. Для подготовки и представления результатов НИР используются информационные технологии общего назначения.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-1, ОК-3.

## **Б2.Н.2 Научно-исследовательский семинар (НИС)**

### 1. Цели НИС:

- развитие умения обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследования;
- развитие умения представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде доклада или выступления.

### 2. Задачи НИС:

- анализ современных научных результатов в предметных областях;
- выработать навыки научной дискуссии, презентации результатов научных исследований и подготовки научных публикаций;
- подготовка выступления на научном семинаре кафедры.

Данный семинар непосредственно связан с НИР по теме магистерской диссертации.

### 3. Время проведения НИС: 1-й, 2-й, 3-й и 4-й семестры (недели 19 и 41, 19 и 33).

### 4. Формы НИС: доклад на семинаре (содержание и формы проведения семинара утверждаются на заседании кафедры).

### 5. Содержание НИС:

Общая трудоемкость НИС составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Этапы НИС:

1. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.
2. Подготовка выступления на научном семинаре кафедры.

Выбор конкретных методов и технологий определяется тематикой исследования. Для подготовки и представления результатов используются информационные технологии общего назначения.

### 6. Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3.

## **Приложение 6. Аннотации программ производственных практик**

### **Б2.П.1 Производственная проектно-конструкторская**

#### **1. Цели производственной практики**

Основной целью практики является формирование профессиональных умений и приобретение практического опыта профессиональной деятельности, применение методов и технологий, используемых для решения конкретных производственных задач. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

#### **2. Задачи производственной практики**

Основными задачами практики являются:

- закрепление, углубление и совершенствование теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения;
- систематизация профессиональных знаний;
- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;
- приобретение практических навыков работы со специализированными программными продуктами, используемыми на предприятии;
- приобретение опыта коллективной работы по реализации проектов.

#### **3. Время проведения производственной практики: 2-й семестр (недели с 44 по 47).**

#### **4. Формы проведения практики: выездная.**

#### **5. Содержание производственной практики:**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы (216 ч.).

Разделы практики:

1. Получение задания.
2. Производственный этап.
3. Подведение итогов практики (оформление дневника производственной практики).

Выбор методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения производственной практики, определяется харак-

тером организации или предприятия, в котором проходит практика, а также индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-2, ОПК-3.

## **Б2.П.2 Производственная научно-исследовательская**

### 1. Цели производственной практики:

Основной целью практики является формирование профессиональных умений обучающихся и получение опыта научно-исследовательской деятельности.

### 2. Задачи производственной практики

Основными задачами практики являются:

- составление научных обзоров по тематике исследований;
- изучение научных результатов или научно-исследовательских проектов в соответствии с тематикой исследований;
- ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств и организаций;
- формирование навыков самостоятельного анализа поставленной задачи и создания прототипа решения;
- приобретение опыта коллективной работы над научно-исследовательскими проектами.

### 3. Время проведения производственной практики: 4-й семестр (недели с 34 по 37).

### 4. Формы проведения практики: выездная.

### 5. Содержание производственной практики:

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы (216 часов).

Разделы практики:

1. Знакомство со структурой предприятия.
2. Получение задания.
3. Подготовительный этап: сбор библиографических материалов и материалов в сети Internet.
4. Научно-исследовательский этап.
5. Анализ и систематизация полученных результатов.
6. Подведение итогов практики (оформление дневника производственной практики).

Выбор методов и технологий, которые необходимо использовать в процессе прохождения производственной практики определяется характером организации или предприятия, в котором проходит практика, а также индивидуальным заданием на практику.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общекультурные: ОК-3;
- общепрофессиональные: ОПК-3.

### **Б2.П.3 Преддипломная**

#### 1. Цели практики:

сбор, систематизация, анализ и обработка теоретического и практического материала для магистерской диссертации, оформление результатов.

#### 2. Задача практики:

выполнение магистерской диссертации.

#### 3. Время проведения практики: 4-й семестр (недели с 37 по 40).

#### 4. Формы проведения практики: стационарная.

#### 5. Содержание практики:

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

Разделы практики:

1. Сбор и анализ материалов для магистерской диссертации и/или разработка программного решения.
2. Подготовка презентации и текста магистерской диссертации, консультации с руководителем.
3. Представление результатов (презентация и текст магистерской диссертации).

#### 6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): зачет с оценкой.

#### 7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- общепрофессиональные: ОПК-3.