

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН  
магистерской программы «Прикладная информатика в информационной сфере»  
по направлению 09.04.03. «Прикладная информатика»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б.1.Б.1 Философские проблемы науки и техники**

**Цели и задачи дисциплины:**

В данном курсе рассматриваются и оцениваются современные тенденции в развитии науки и техники. Курс позволяет создать целостное представление о науке и технике как сфер деятельности, включенных в современное общественное развитие и активно воздействующих на общество. Ядром курса является изучение области философии, исследующей природу научного знания, его структуру и функции, методы научного познания, способы обоснования и развития научного знания, так же особенности технической деятельности. Освоение данной дисциплины необходимо для проведения научно-исследовательской работы, развития рефлексии над когнитивным и проективным аспектами исследовательской и инновационной деятельности студента, закрепления навыков написания магистерской диссертационной работы.

Целями освоения дисциплины являются:

- получение знаний в философии через обращение к таким ее разделам, как философия и история науки, философия техники;
- формирование навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности;
- формирование комплексного представления о философии и методологии науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

Задачи курса:

- повышение компетентности в области философии научного исследования;
- формирование исследовательских навыков магистра через изучение проблематики философии и методологии науки;
- повышение методологической грамотности и компетентности в области методологии науки».

**Основные разделы:**

Современное определение науки обсуждается место и роль науки в обществе. Современные концепции развития науки представлены основные модели реконструкции истории науки: кумулятивистская модель развития знания, ее сущность и основные представители. Природа научного знания. Идеалы и критерии научного знания раскрывает природа научного знания и его основные характеристики: предметность, объективность, доказательность, системность, воспроизводимость. Уровни и этапы развития научного знания выделяются данные уровни и указываются основания для их выделения. Научная проблема посвящен научной проблеме как элементу научного знания и исходной форме его систематизации. Методология научного исследования, где обсуждаются предмет, цели и задачи методологического анализа научного исследования. Формы существования методологического знания. Проблема истины в философии науки. Классическая концепция истины и ее альтернативы: когерентная и прагматическая концепции. Философия техники. В данном разделе предполагается изучение онтологического, социологического и антропологического подходов к пониманию природы техники, изучение роли философии техники в основных историософских концепциях.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основные научные школы, направления, концепции и методологию научных исследований, историю науки как историю смены концептуальных каркасов;

*уметь:*

- применять методологию научного познания в профессиональной деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности знание традиционных и современных проблем философии и истории науки, и техники.

*владеть:*

- навыками методологической рефлексии
- анализа и интерпретации философских и научных текстов
- подготовки научно-аналитических обзоров, эссе, рефератов, курсовых работ по философским проблемам науки и техники

**Виды учебной работы:** лекции, практические работы; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.2 Информационная безопасность**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Курс предназначен для широкого круга слушателей, использующих в повседневной жизни мобильные устройства.

Целью курса является формирование навыков «безопасного» использования мобильных устройств.

В задачи курса входит изучение и закрепление на практике комплекса мер по обеспечению безопасности обработки и хранения данных на мобильных устройствах. Изучаются специфические для мобильных устройств угрозы информационной безопасности и способы противодействия им. При изучении курса акцент делается на получение практических навыков обеспечения информационной безопасности мобильных устройств: изучаются особенности настройки мобильных операционных систем; рассматриваются мобильные приложения, предназначенные для обеспечения безопасности обработки и хранения данных, а для оценки качества, надежности и информационной безопасности использования мобильных устройств.

### **Основные разделы:**

Современные типы мобильных устройств и их отличия. Основные аспекты информационной безопасности на мобильных платформах. Алгоритмы шифрования данных. Настройка мобильных операционных систем с учетом специфики информационной безопасности. Мобильные приложения для обеспечения безопасности обработки и хранения данных. Методы и программные комплексы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем и сервисов на персональных компьютерах и мобильных приложениях

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

*Знать:*

- отличия между основными видами мобильных устройств; основные аспекты информационной безопасности (ИБ) и базовых алгоритмов шифрования данных на мобильных платформах;
- стандартные методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на персональных компьютерах и мобильных приложениях;
- характеристики популярных информационных сервисов, влияющих на безопасность обрабатываемых данных.

*Уметь:*

- устанавливать программное обеспечение (в том числе приложения обеспечения информационной безопасности (ИБ)) на мобильные устройства;
- осуществлять оценку качества, надежности и информационной безопасности ИС на персональных компьютерах и мобильных приложениях;
- оценить уровень безопасности использования информационных сервисов.

*Владеть:*

- навыками настройки операционных систем и наиболее распространенного программного обеспечения для мобильных устройств, в том числе программных приложений для обеспечения информационной безопасности (ИБ);
- навыками использования стандартных приложений для оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на персональных компьютерах и мобильных приложениях;
- навыками применения средств обеспечения безопасности данных при использовании информационных сервисов.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.3 Методы и системы принятия решений**

**Цели и задачи дисциплины:**

Целями освоения дисциплины является формирование компетенций в области математических методов обоснования принятых решений.

**Основные разделы:**

Проблема принятия решений. Нечеткая логика и приближенные выводы. Принятие решений при многих критериях. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений при неопределенности. Принятие решений в условиях конфликта.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основы моделирования управленческих решений;
- многокритериальные методы принятия решений;
- виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решение (ЛПР);
- методы группового принятия решений,
- возможности систем поддержки принятия решений (СППР),
- критерии выбора инструментов СППР.

*уметь:*

- формулировать требования ЛПР к СППР,
- формализовать процесс обоснования и принятия решений;
- выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения,
- осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.4 Иностранный язык (английский)**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Развитие у студентов навыков использования иностранного языка как средства социального и делового общения, развитие способности к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач социальной и профессиональной деятельности.

### **Основные разделы:**

#### **1. Everyday English (Повседневный английский язык).**

Развитие способности слушать и понимать устную речь на повседневные темы; способность к коммуникации в устной и письменной форме; закрепление основных грамматических правил; развитие навыков чтения и понимание текста; перевод текстов с русского на английский и с английского на русский язык.

2. English for Science, Education and Business (Английский язык для научной работы, образования и делового общения). Развитие способности слушать и понимать устную речь на специальные/ профессиональные темы; способность к коммуникации в устной и письменной форме на специальные/ профессиональные темы; чтение и понимание профессиональных научно-технических текстов; перевод научно-технических текстов с русского на английский и с английского на русский язык.

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

*знать:*

- базовую лексику английского языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности;
- основные формы и типы речевого взаимодействия на английском языке.

*уметь:*

- понимать устную (монологическую и диалогическую) английскую речь на бытовые и специальные темы;
- читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности, участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью.

*владеть:*

- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки на английском языке;
- основными приемами аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности.

**Виды учебной работы:** практические занятия; текущий контроль (контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.5 Информационная инфраструктура современного общества**

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: дать слушателям знания и обеспечить навыки эффективного анализа социально-экономической деятельности на основе учета закономерностей становления и развития информационного общества, общих свойств информации и особенностей

информационных процессов; дать представление о последних достижениях и актуальных проблемах прикладной информатики, что позволит магистранту принять активное участие в их решении.

Задачи изучения дисциплины: обеспечить слушателей набором инструментариев и методов, построенных на основе использования современных информационно-коммуникационных технологий; научить применять знания на практике, в том числе анализировать и оценивать результаты принятия управленческих решений.

## **Основные разделы:**

### *1. Информационное общество*

Предпосылки перехода к информационному обществу. Основные понятия теории информационного общества. Основные теории и концепции, относящиеся к информационному обществу. Основные характеристики информационного общества.

Особенности социального, экономического, политического и культурного развития в информационном обществе. Возможности и проблемы информационного общества. Основные подходы к оценке готовности стран, регионов, отраслей и организаций к информационному обществу. Роль государства в развитии информационного общества. Принципы государственного управления политикой информатизации в разных странах. Модели информатизации. Характеристика российских концепций и программ информатизации. Государственные информационные ресурсы.

«Электронное правительство» как концепция государственного управления. Структура российского информационного законодательства.

### *2. Новая экономика информационного общества*

Экономическая роль информационных ресурсов. Законы Кевина Келли. Матрица сетевого взаимодействия субъектов информационного общества. Сетевой товар. Рынки сетевой экономики. Сетевые бизнес-модели. Дистанционные трудовые отношения. Электронная коммерция. Интернет-маркетинг. Венчурное инвестирование интернет-проектов.

### *3. Сетевые сервисы информационного общества*

Технологии доступа к сетевым ресурсам. Технология WWW и ее развитие. Web-интеграция информационных ресурсов (mashup). Wiki. IP-телефония. Блоги. Реализация концепции SaaS (Software as a Service). Облачное хранение данных. Сетевые сообщества. Купонный сервис. Сетевые развлечения. CMS-технологии построения web-сайтов. SEO – поисковая оптимизация сайтов.

### *4. Информационная инфраструктура инновационной деятельности.*

Формирование единого информационного пространства для субъектов инновационной деятельности. Федеральные и региональные интернет-структуры поддержки малого предпринимательства и инновационной деятельности. Система венчурного инвестирования инновационных проектов. Национальная технологическая инициатива. «Тройная спираль» - система взаимодействия Университеты-Предприятия-Государство.

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

### *Знать:*

- предпосылки и факторы формирования информационного общества и основные закономерности его развития
- основные положения современных теорий информационного общества;
- роль информационных технологий в становлении и развитии информационного общества;
- проблемы инвестиций в экономику информационного общества и методы оценки их эффективности.

### *Уметь:*

- оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития;
- исследовать закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в конкретной прикладной области;
- проводить анализ и синтез методов и средств информатики для оценки эффективности функционирования информационного общества.

**Владеть:**

- навыками: моделирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях;
- навыками применения современных программно-технических средств решения прикладных задач различных классов.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, практические занятия; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателя).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.6 Методология и технология проектирования информационных систем**

**Цели и задачи дисциплины:**

Информация в современном мире является одним из наиболее важных ресурсов, а информационные системы (ИС) используются практически во всех сферах деятельности. Одним из наиболее значимых этапов жизненного цикла разработки информационных систем является этап анализа и проектирования ИС. Ошибки, допущенные на этапе реализации, конечно же, неприятны, но, как правило, не являются критическими и их исправление возможно за относительно небольшой промежуток времени относительно времени разработки всего проекта. Ошибки же, допущенные на этапе проектирования могут привести к пересмотру и переработке всего проекта. Именно поэтому опытные проектировщики всегда ценились, всегда будут востребованы и ценны в IT-компаниях.

Целью изучения дисциплины является приобретение и закрепление теоретических знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем, знакомство с нормативно-методической поддержкой проектирования ИС, методами анализа предметной области, возможностями CASE-технологий, а также технологий организации командной работы.

В задачи освоения дисциплины входят:

- выделение жизненных циклов проектирования компьютерных систем;
- составление технического задания;
- графическое описание бизнес процессов;
- освоение методов организации командной работы.

**Основные разделы:**

Подходы к проектированию систем. Модели жизненного цикла ИС. Особенности реализации этапов жизненного цикла. Парадигмы проектирования ИС. Нормативно-методическая поддержка проектирования ИС. Предпроектное обследование объекта. Структурный анализ и структурное проектирование. Программная поддержка для командной реализации проекта.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- основные понятия, методы и средства автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов;
- ключевые отличия в архитектурах информационных систем; имеет представление о возможностях сервисов информационных систем;
- методы и программные средства, применяемые для проектирования ИС с учетом интеграции различных компонентов и сервисов ИС.

*Уметь:*

- применять основные методы и средства автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов; самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации;
- определять последовательность действий по разработке информационных систем и управлять процессами создания и внедрения информационных сервисов;
- разбирать и анализировать документацию, описывающую реализацию ИС с учетом интеграции различных компонентов и сервисов ИС.

*Владеть:*

- практическими навыками применения современными методами создания ИС различных классов;
- приемами работы с современными инструментальными средствами проектирования информационных систем и сервисов;
- навыками проектирования ИС с учетом интеграции различных компонентов и сервисов ИС.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.7 Статистические методы в управлении**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов статистического управления в экономике, управлении и бизнесе.

В процессе изучения курса студенты знакомятся со средствами и методами статистического моделирования экономических и технологических систем, овладевают практическими навыками использования и реализации моделирующих алгоритмов.

### **В результате освоения содержания дисциплины студент должен:**

*знать:*

- теоретические основы статистических методов в управлении: основы математической статистики и теории вероятностей, методы прогнозирования, корреляционно-регрессионный анализ. Сущность факторного анализа. Карты Шухарта, диаграммы Паретто, правила построения контрольных карт, особенности статистического регулирования при количественной и качественной оценке качества продукции Методы анализа временных рядов.

*уметь:*

- использовать методы статистического моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации сложных систем;

- разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов процессов и систем, реализовывать модели с использованием пакета прикладных программ Matlab Excel, Statistica.

**Виды учебной работы:** лекции, практические работы; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей).  
Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.8 Системная инженерия**

### **Цели и задачи дисциплины:**

- целостного представления о системной инженерии, как междисциплинарной области технических наук, сосредоточенной на проблемах создания эффективных, комплексных систем, пригодных для удовлетворения выявленных требований;
- компетенций в области системной инженерии на основе изучения совокупности методов, процессов и стандартов, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем и программных средств.

### **Основные разделы:**

Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Модели жизненного цикла. Основные международные сервисы и стандарты информатизации. Функции CAE/CAD/CAM-систем в рамках информационной поддержки предприятий и организаций. Состав интегрированных САПР. Функциональное назначение интегрированных CAE/CAD/CAM-систем. CALS-технологии. ERP-системы. Функции SCADA-систем. COMSOL Multiphysic. Назначение UML. Способы использования. Структура определения. Терминология и нотации.

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

*знать:*

- цели и задачи системной инженерии, как комплексной дисциплины, роль и место системного инженера в процессе создания сложных систем, методологию системной инженерии.

*уметь:*

- формулировать и развивать концепцию создания произвольного продукта в рамках системного подхода, в том числе применительно к информационным системам.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.9 Управление информационными технологиями**

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: дать слушателям представление об основных процессных моделях и методиках, связанных с управлением информационными технологиями, на основе лучших мировых практик.

Задачи дисциплины: освоить применение процессного подхода к управлению ИТ на предприятии, изучить структуру российских и международных стандартов и методологий,



посвященных управлению ИТ, рассмотреть управление инвестициями и рисками в сфере ИТ, в том числе при реализации аутсорсинговых схем.

### **Основные разделы**

#### *1. Процессный подход к управлению ИТ*

Модель бизнес-процессов М. Портера. Цикл Деминга-Шухарта. Схема организации эффективного управления ИТ.

#### *2. Традиционные и процессные ИТ-стандарты*

ГОСТ 19 (Единая система программной документации). ГОСТ 34 (Информационные технологии). ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств). ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 (Процессы жизненного цикла систем).

#### *3. Зрелость проектных организаций*

Методологии CMM, SW-CMM, People-CMM, CMMI. Проект SPICE (стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504).

#### *4. Управление ИТ-услугами*

Модель процессов управления услугами - библиотека ITIL. Стратегия оказания услуг. Процессы оказания услуг. Проектирование услуг. Развертывание, предоставление и непрерывное улучшение услуг. Управление услугами в ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000. Процессная модель COBIT 5 управления ИТ.

#### *5. Управление инвестициями и рисками в ИТ*

Методология Val IT. Методология Risk IT. Семейство стандартов менеджмента риска ГОСТ Р ИСО 31000.

#### *6. Аутсорсинг процессов управления ИТ*

Формирование схем ИТ-аутсорсинга и выбор аутсорсера. Структура аутсорсингового контракта. Риски ИТ-аутсорсинга.

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

#### *Знать:*

- схемы организации эффективного управления ИТ;
- основные стандарты и методологии управления ИТ.

#### *Уметь:*

- оценивать состояние информационной системы предприятия и организовывать работы по реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия;
- формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС и ИТ в соответствии со стратегией развития предприятий.

#### *Владеть:*

- навыками практического применения процессного подхода к формированию схем оценки зрелости предприятия, улучшения бизнес-процессов предприятия за счет эффективного управления информационными технологиями и услугами.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателя).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.10 Математическое и имитационное моделирование**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов математического имитационного моделирования в экономике, управлении и бизнесе.

В процессе изучения курса студенты знакомятся со средствами имитационного моделирования процессов функционирования экономических систем, овладевают методами имитационного моделирования, типовыми этапами моделирования процессов, образующих «цепочку»:

- построение концептуальной модели и ее формализация,
- алгоритмизация модели и ее компьютерная реализация,
- имитационный эксперимент и интерпретация результатов моделирования; овладевают практическими навыками реализации моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных экономических систем.

**В результате освоения содержания дисциплины студент должен:**

*знать :*

- основы теории и практики имитационного моделирования экономических процессов;
- основные классы моделей систем предметной области, технологию их моделирования;
- принципы построения моделей процессов функционирования экономических систем, методы формализации и алгоритмизации, возможности реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ.

*уметь:*

- использовать метод имитационного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации сложных систем;
- разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов процессов и систем, реализовывать модели с использованием пакета прикладных программ моделирования Matlab, Excel, SNN.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные и практические работы; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателя).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.1 Разработка мобильных приложений**

### **Цели и задачи дисциплины:**

В связи со стремительным ростом рынка мобильных устройств разработка мобильных приложений становится одной из наиболее перспективных, престижных и высокооплачиваемых видов деятельности. Целями и задачами освоения дисциплины «Разработка мобильных приложений» является знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами разработки мобильных приложений, методиками их продвижения и интеграции с международными информационными ресурсами.

### **Основные разделы:**

Описание, классификация и перспективы развития мобильных устройств, мобильных операционных систем и приложений. Современные методы и программно-технические средства разработки мобильных приложений (МП). Администрирование программно-технических средств разработки МП. Разработка пользовательского интерфейса МП. Методы хранения и обработки данных в МП. Особенности подготовки проектной документации по разработке информационных систем на мобильных платформах. Основные международные информационные ресурсы и стандарты хранения и обработки данных с использованием мобильных устройств. Интеграция МП с другими информационными системами, в том числе с международными информационными ресурсами. Методы продвижения МП.

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

### *знать:*

- современные методы и программно-технические средства проектирования и разработки мобильных приложений;
- основные тенденции развития мобильных ИС организаций и предприятий;
- основные международные информационные ресурсы и стандарты хранения и обработки данных с использованием мобильных устройств;

### *уметь:*

- устанавливать и настраивать программно-технические средства проектирования и разработки мобильных приложений;
- самостоятельно осваивать новые методы и средства автоматизации и информатизации решения прикладных задач, ориентированных на использование мобильных устройств;
- составлять формализованное описание этапов разработки мобильных ИС организаций и предприятий;
- применять перспективные международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятия и организации с использованием мобильных устройств;

### *владеть:*

- методами хранения и обработки данных в мобильных устройствах; методами интеграции разрабатываемых мобильных приложений с другими ИС; навыками разработки интерфейса мобильных приложений;
- навыками подготовки проектной документации по разработке ИС на мобильных платформах;
- навыками продвижения мобильных ИС организаций и предприятий;
- навыками интеграции международных информационных ресурсов с мобильными приложениями.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.2 Принципы объектно-ориентированного программирования (паттерны)**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Углубленное изучение объектно-ориентированного программирования. Получение понятия паттернов проектирования и их типов. Применение паттернов при решении задач программирования.

### **Основные разделы:**

1. Наследование, виртуальные и абстрактные методы. Отличия скрытия, переопределения и перегрузки в классе-наследнике. Правила наследования классов. Базовый и порождающий классы. Ограничения наследования. Абстрактные и виртуальные методы. Перегрузка методов. Абстрактные классы.
2. Интерфейсы. Множественное наследование. Отличие интерфейса от абстрактного класса. Наследование интерфейсов.
3. Делегаты. Определение и использование делегатов.

4. Коллекции в C#. Определение и использование коллекций. Простые коллекции в C#.
5. Паттерны проектирования, виды паттернов проектирования. Определение и классификация паттернов.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основные понятия, методы и средства автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов;

*уметь:*

- применять основные методы и средства автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов; самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации;

*владеть:*

- практическими навыками применения современными методами создания ИС различных классов.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей). Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.3 Основы искусственного интеллекта**

**Цели и задачи дисциплины:**

Ознакомление с основными понятиями и направлениями исследований в области искусственного интеллекта. Получение представления об экспертных системах. Получение основ логического программирования на языке Пролог.

**Основные разделы:**

1. Определение искусственного интеллекта. Данные и знания. Направления развития искусственного интеллекта.
2. Модели представления знаний. Теоретические основы и математический аппарат представления знаний, Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
3. Введение в логическое программирование. Императивные и декларативные языки программирования. Достоинства и недостатки языка Visual Prolog. Области использования Visual Prolog.
4. Математические основы логического программирования. Логические операции над логическими переменными. Алгебра логики. Отношение и предикат. Хорновские дизъюнкты. Принцип резолюций. Алгоритм унификации. Процедура доказательства теорем методом резолюций для хорновских дизъюнктов. Особенности работы с негативными знаниями.
6. Основы языка Visual Prolog .Факты и правила. Переменные и анонимные переменные. Цели и составные цели. Основные разделы Visual Prolog –программ. Раздел предложений. Раздел предикатов. Декларации и правила.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- основные методы и средства реинжиниринга и анализа прикладных ИС различного назначения, о возможностях и области применения современных инструментальных средств;

*уметь:*

- анализировать математические и имитационные модели прикладных ИС и реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятий и организаций;

*владеть:*

- основными практическими навыками работы по проведению реинжиниринга прикладных и информационных процессов с применением инструментальных средств поддержки.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Разработка Web-приложений**

### **Цели и задачи дисциплины:**

формирование знаний в области теоретических основ Web-программирования, умений и навыков разработки веб-приложений. Цель изучения дисциплины достигается путем решения следующих задач: изучить основы функционирования, настройки и администрирования программного обеспечения, реализующего сервисы Интернет; освоить основы верстки веб-страниц с использованием CSS; освоить основные шаблоны проектирования веб-страниц; изучить основы языка PHP; изучить технологии работы с базами данных; публикация сайтов на хостинге и основы продвижения сайтов; изучить основные приемы работы с программами для обработки и создания графики для веб-страниц.

### **Основные разделы:**

1. *Скриптовый язык программирования PHP.* Синтаксис. Комментарии. Переменные в PHP. Типы данных PHP. Математические операторы и математические функции PHP. Цикл FOR. Циклы WHILE. Цикл DO... WHILE. Цикл FOREACH. Метод GET. Метод POST.
2. *Базы данных.* Создание базы данных. Создание таблиц и их полей. SQL-запросы. Создание массивов в PHP. Модификация элементов массива. Удаление элементов массива. Перебор элементов массива. Функции для работы с массивами. Сортировка массивов. Навигация по массивам. Преобразование строк в массивы и наоборот. Извлечение переменных из массивов. Слияние и разделение массивов. Сравнение массивов. Обработка данных в массивах. Многомерные массивы. Использование циклов в многомерных массивах. Операторы над массивами. Создание функций. Передача данных в функцию. Значение по-умолчанию для аргументов функции.
3. *Системы управления содержимым CMS.* Информационные системы для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления содержимым.
4. *Модули и Web-приложения.* Разработка модулей и/или Web-приложений для CMS.

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

*знать:*

- основные информационные сервисы для решения задач обработки данных и способы работы с ними;
- основные методы интеграции Web-ориентированных компонентов и сервисов ИС.

*уметь:*

- формировать адекватные запросы в популярных интернет-сервисах для поиска и устранения проблем в подготовке исходного кода разрабатываемых ИС.
- реализовывать взаимодействие Web-ориентированных компонент и сервисов.

*владеть:*

- навыками использования библиотек классов, шаблонов или плагинов, размещенных на популярных интернет-сервисах.
- навыками поиска, установки и настройки Web-ориентированных компонент и сервисов.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.1.2. Java-программирование**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Ознакомление со свойствами, средствами и утилитами платформы Java. Научить разрабатывать приложения для широкого спектра задач на основе языка программирования Java.

### **Основные разделы:**

1. Синтаксис языка Java, классы в языке Java. Структура классов Java. Программные блоки и комментарии. Переменные. Условные операторы и циклы.
2. Наследование и инкапсуляция в языке Java. Инкапсуляция при разработке классов Java. Моделирование задачи с использованием классов Java. Неизменяемые классы. Подклассы: создание и использование. Перегрузка методов класса. Методы с переменным числом аргументов. Интерфейсы в Java, определение интерфейсов. Особенности использования интерфейсов и классов в программах. Расширение интерфейсов. Рефакторинг кода.
3. Разработка классов в языке Java. Спецификаторы доступа private, protected, default и public. Перегрузка конструкторов и других методов. Использование оператора instanceof для определения типа объекта. Виртуальный вызов методов класса. Преобразование типов «вверх» (апкостинг) и «вниз» (даункостинг). Перегрузка методов класса Object. Использование абстрактных классов. Ключевые слова final и static. Шаблон проектирования singleton. Вложенные классы.
4. Обобщённые типы и коллекции значений в языке Java. Обобщённые типы как способ создания классов в Java. Создание объектов в рамках обобщённого типа. Создание коллекций без использования обобщённых типов и с их использованием. Работа со структурами данных ArrayList, Set, HashMap. Реализация стека и очереди. Перечислимые типы.
6. Ввод и вывод в Java программах. Файловый ввод и вывод. Основы ввода и вывода в Java программах. Чтение данных с консоли и вывод данных на консоль. Использование потоков для чтения и записи файлов. Чтение и запись объектов с использованием сериализации. Использование интерфейса Path для работы с файлами. Работа с классом Files для операций над файлами. Канальный и потоковый ввод-вывод в файлах. Работа с атрибутами файлов. Доступ к дереву каталогов. Поиск файлов с использованием класса PathMatcher.
7. Разработка мобильных приложений. Создание простейшего Java приложения для сотового телефона.

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

*знать:*

- основные информационные сервисы для решения задач обработки данных и способы работы с ними;
- основные методы интеграции Web-ориентированных компонентов и сервисов ИС;

*уметь:*

- формировать адекватные запросы в популярных интернет- сервисах для поиска и устранения проблем в подготовке исходного кода разрабатываемых ИС;
- реализовывать взаимодействие Web-ориентированных компонент и сервисов;

**владеть:**

- навыками использования библиотек классов, шаблонов или плагинов, размещенных на популярных интернет-сервисах;
- навыками поиска, установки и настройки Web-ориентированных компонент и сервисов.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Облачные технологии и сервисы**

**Цели и задачи дисциплины:**

Ознакомить студента с технологиями виртуализации, облачными технологиями и веб-службами в облаке. Классификация облачных сервисов(Модели развертывания). Инфраструктура как сервис (IaaS). Платформа как сервис (PaaS). Программное обеспечение как сервис (SaaS). Коммуникация как Сервис (CaaS). Мониторинг как Сервис (MaaS). Рассмотреть Возможности «облачных» сервисов таких как Google Диск, Amazon Web Services (AWS).

**Основные разделы:**

1. Введение. История и ключевые факторы развития. Облачные вычисления в настоящее время. Достоинства и недостатки облачных вычислений. Виды услуг предоставляемые облачными системами. Классификация облачных сервисов(Модели развертывания)
2. Технологии виртуализации. Виртуализация. Основные понятия технологии виртуализации. Иерархия взаимодействия виртуальных ЭВМ и реальной аппаратуры. Безопасность в виртуальных облаках. Разновидности виртуализации.
3. Облачные технологии и веб-службы в облаке. Инфраструктура как сервис (IaaS). Платформа как сервис (PaaS). Программное обеспечение как сервис (SaaS). Коммуникация как Сервис (CaaS). Мониторинг как Сервис (MaaS).
4. Облачные сервисы. Возможности «облачных» сервисов. Google Диск. Amazon Web Services (AWS).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основы теории облачных технологий и сервисов или информационно-аналитических и поисковых систем;
- методы внедрения информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов;

**уметь:**

- проводить анализ и синтез методов и средств использования облачных технологий и сервисов или информационно-аналитических и поисковых систем;
- интерпретировать результаты запросов к данным интернет- сервисов;

**владеть:**

- инструментальными средствами разработки ИС с использованием облачных технологий и сервисов или информаци-онно-аналитических и поисковых систем;

- навыками использования в сфере профессиональной деятельности облачными технологиями и сервисами или информационно-аналитическими и поисковыми системами.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей). Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.2.2. Информационно-аналитические и поисковые системы**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Дать знания о истории и тенденциях развития информационно-аналитических поисковых систем, основных принципах обмена данными в глобальной сети Интернет, основных методах функционирования информационно-поисковых систем, основных современных инструментальных средствах разработки, основных методах программирования поиска как на стороне сервера, так и на стороне клиента.

### **Основные разделы:**

1. Извлечение информации. Соответствие между информационными работами, информационными органами и информационными документами. Аннотация. Реферат. Рецензии. Реферативные сборники. Обзоры. Аналитико-синтетическая обработка. Автоматизация информационной деятельности.
2. Информационно-поисковые языки. Языки описания документов и запросов. Язык библиографических данных. Библиографические классификации. Универсальная десятичная классификация (УДК). Другие классификационные системы. Дескрипторный поиск. Языки предметных рубрик. Языки ключевых слов. Информационно-поисковый тезаурус. Координатное индексирование. Поисковые образы. Дескрипторные ИПЯ.
3. Поисковые машины. Автоматическое индексирование. Семантический взб. Искусственный интеллект. Разработка ИПТ. Отраслевой тезаурус.
4. Информационные системы. Элементы теории систем. Понятие информации. Информация в системах. Модель информационной системы. Автоматизированные информационные системы. Типология, структура и функция информационных систем. Системы переработки информации. Типы информационных систем. Уточнение структуры информационных систем. Информационные системы Интернета.
5. Эффективность информационных систем. История создания и использования информационно-поисковых систем. Основные функции. Классификация. Информационная потребность. Формирование запросов. Пертинентность и релевантность документа. Критерии и эшелоны выдачи. Полнота и точность поиска.
7. Принципы функционирования информационно-поисковых систем. Классификационные, словарные и предметные информационно-поисковые системы. Обобщенная архитектура поисковой системы для WWW. Размещение источников информации в Интернет. Способы поиска. Основные задачи проектирования ИПС для WWW. Средства поиска в WWW. Сравнительные возможности поисковых систем.

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

*знать:*

- основы теории облачных технологий и сервисов или информационно-аналитических и поисковых систем;
- методы внедрения информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов;



*уметь:*

- проводить анализ и синтез методов и средств использования облачных технологий и сервисов или информационно-аналитических и поисковых систем;
- интерпретировать результаты запросов к данным интернет- сервисов;

*владеть:*

- инструментальными средствами разработки ИС с использованием облачных технологий и сервисов или информационно-аналитических и поисковых систем;
- навыками использования в сфере профессиональной деятельности облачными технологиями и сервисами или информационно-аналитическими и поисковыми системами.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия; текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 Технологический менеджмент**

**Цели и задачи дисциплины:**

Курс предназначен для изучения студентами принципов и основных положений технологического менеджмента и менеджмента инноваций.

В данном курсе впервые в интегрированном виде изложены основные направления технологического менеджмента – науки управления, связывающей технические, экономические, психологические, юридические и управленческие дисциплины для достижения стратегических и тактических целей организации планирования, разработки и коммерциализации инноваций.

Цель курса – формирование у студентов базовых знаний по технологическому менеджменту.

Задачи курса – изучить основы создания и развития бизнеса, его экономические, правовые составляющие.

Полученные при освоении дисциплины знания позволят выпускнику работать в избранной сфере деятельности, обладать профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

**Основные разделы:**

Стратегия бизнеса на высокотехнологическом предприятии. Риски. Создание инновационного бизнеса. Венчурный капитал. Регистрация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Разработка бизнес-плана. Финансирование научно-технических проектов. Трансфер и коммерциализация новых технологий. Инфраструктура поддержки инновационной деятельности. Защита прав предпринимателей. Контрольно-надзорные органы и взаимодействие с ними. Консультационно-информационное обеспечение предпринимательской деятельности. Основы информационной безопасности. Совместное предприятие, стратегические союзы. Экспортный контроль технологий. Управление интеллектуальной собственностью.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- принципы организации различных форм предприятия;
- основы информационной безопасности;
- основы управления процессами коммерциализации и трансфера технологий.

*Уметь:*

- осуществлять стратегическое планирование и управление инновационным бизнесом;
- составлять бизнес-план инновационного предприятия;

*Владеть:*

- основами подбора кадров для инновационного бизнеса;
- основами поиска финансирования инновационного бизнеса.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 Оценка интеллектуальной собственности**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Актуальность Развитие современной экономики невозможно без инноваций, в основе которых лежат результаты интеллектуальной деятельности (далее - РИД) и объекты интеллектуальной собственности (далее - ОИС). Как правило, наибольший интерес на рынке вызывают результаты интеллектуальной деятельности в виде технологий, включающих изобретения, зарегистрированные товарные знаки, патенты, программы для ЭВМ, ноу-хау, то есть различные объекты правовой охраны, существенно повышающие коммерческую ценность товара. Появление возможности практического использования охраноспособных результатов творческой научной деятельности в экономической сфере, т.е. коммерциализации, неизбежно влечет за собой проблему оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности. Именно поэтому важным и актуальным процессом сегодня становится организация систематизированной информации и формирование понятий, навыков оценки и эффективного экономического использования интеллектуальной собственности, понимания того, что многообразие и различие целей, областей и условий использования интеллектуальной собственности не позволяет разработать одну универсальную экономико-математическую методику стоимостной оценки.

Цель курса – формирование теоретических и практических навыков оценочной деятельности на основе современных зарубежных и российских методических материалов, результатов научных исследований и опыта оценочной деятельности при коммерциализации объектов интеллектуальной собственности с учетом особенностей экономики России.

Задачами изучения курса является:

- освоение современных подходов к анализу экономических процессов на рынке инноваций, РИД и ОИС;
- исследование законодательства РФ и зарубежных стран в области регистрации прав на ОИС, сделок с ними, знакомство с законодательством РФ в области оценочной деятельности;
- изучение основных подходов и методов анализа и оценки ОИС.

### **Основные разделы:**

Нематериальные активы как особый объект оценки. Общие термины и понятия НМА и ОИС. Стоимость НМА и ОИС. Виды стоимости и цели оценки. Особенности ценообразования ОИС. Принципы и процедуры оценки ОИС. Порядок оценки ОИС. Применение подходов и методов. Лицензионные соглашения как путь коммерциализации ОИС.

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

*Знать:*

- современные теоретические и практические концепции оценки прикладной информатики (ПИ) и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а также тенденции их дальнейшего развития;

- основные понятия и представления и основные направления развития современных методов научного исследования оценки стоимости нематериальных активов и интеллектуальной стоимости;

*Уметь:*

- применять научные подходы, осуществлять анализ проблем и методов прикладной информатики (ПИ) и оценивать современный научно-технический уровень развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- обосновывать результаты научного исследования;
- обосновывать эффективность методов исследования и корректность полученных результатов;

*Владеть:*

- навыками проведения предпроектных исследований в сфере оценки и лицензирования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- навыками логико-методологического анализа перспектив коммерциализации ИКТ.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 Моделирование систем**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Цели и задачи дисциплины заключаются в формировании знаний и навыков применения общих подходов к моделированию систем, видов математических моделей, способов математического моделирования на основе непрерывно-детерминированных, дискретно-детерминированных, вероятностных, агрегативных моделей.

### **Основные разделы:**

1. *Классификация моделей и виды моделирования.* Моделирование как метод научного познания. Использование моделирования при исследовании и проектировании сложных систем. Основные требования к модели. Классификация моделей. Классификация математических моделей.

2. *Этапы математического моделирования.* Структура сложной системы. Классический подход при построения моделей. Системный подход при построения моделей. Стадии разработки моделей.

3. *Типовые схемы математического моделирования.* Математические схемы. Формальная модель объекта. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы).

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

*знать:*

- Знать классификацию модели систем и процессов, их виды и виды моделирования; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов; методы построения математических моделей, технологию планирования эксперимента.

*уметь:*

- Строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления; работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования, планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; оценивать точность и достоверность результатов моделирования.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации преподавателей).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 Корпоративные информационные системы**

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование теоретической и практической базы процессов разработки, внедрения и анализа эксплуатации корпоративных информационных систем.

Задачами дисциплины являются изучение концепций управления ресурсами предприятия и совершенствования информационных систем управления ресурсами предприятий различных типов, функциональными характеристиками современных зарубежных и отечественных корпоративных информационных систем (КИС, или ERP) и получение навыков работы в информационной среде одной из отечественных КИС.

### **Основные разделы**

#### *1. Управление ресурсами предприятия.*

Элементы информационной системы управления. Классификация экономических информационных управляющих систем. Методология планирования материальных потребностей предприятия MRP. Стандарт MRP II

#### *2. Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием.*

ERP и управление возможностями бизнеса. Состав ERP-системы. Основные различия систем MRP и ERP. Особенности выбора и внедрения ERP-системы. Архитектура ERP. Классификация ERP-систем.

#### *3. ERP нового поколения*

CRM - забота о потребителе. Главные составляющие CRM-системы. CSRP – планирование ресурсов предприятия, синхронизированное с требованиями и ожиданиями покупателя. Выстраивание новых взаимоотношений: переход к методологии. Методология SCM: ключ к согласованному бизнесу. BI – аналитические системы для бизнес-анализа. Облачные решения.

#### *4. Внедрение ERP-систем.*

Основные принципы выбора ERP-системы. Основные технические требования к ERP-системе. Оценка эффективности внедрения. Особенности внедрения ERP-системы. Основные проблемы внедрения и использования ERP-систем..

#### *5. Обзор современных ERP-систем.*

Зарубежные ERP (SAP Business Suite, Oracle E-Business Suite, Microsoft Dynamics AX и NAV, Infor XA ERP и SSA ERP, Sage ERP X3). Отечественные ERP (1C:ERP. Управление предприятием, Галактика ERP, ПАРУС-Предприятие, КОМПАС, ALFA, ФРЕГАТ-Корпорация, МОНОЛИТ, БОСС-Компания). Анализ рынка ERP-систем

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*Знать:*

- эволюцию концепций управления ресурсами предприятия;
- функциональные и технологические стандарты разработки КИС;
- структуру зарубежных и отечественных КИС.

**Уметь:**

- моделировать бизнес-процессы предприятия;
- формулировать требования к программным комплексам уровня предприятия;
- формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения.

**Владеть:**

- навыками разработки отдельных модулей КИС на примере одной из отечественных систем управления ресурсами предприятия.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, текущий контроль (выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа, консультации преподавателя).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа**

**Цели и задачи дисциплины:** выполнение самостоятельной научно-исследовательской работы. Применение полученных теоретических и практических навыков при проведении собственных исследований по выбранной теме.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет во втором, третьем и четвёртом семестре, вид отчетности – отчет по практике и защита практики на научно-техническом семинаре кафедры.

**Способ проведения практики:** практика проводится во втором, третьем и четвёртом семестре, по 2 неделе в семестре, общая продолжительность – 6 недель.

**Места проведения практики:** практика проводится на кафедрах и лабораториях факультета инновационных технологий.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б2.У.1 Учебная практика**

**Цели и задачи дисциплины:** исследование и анализ инструментального программного обеспечения, необходимого для проектирования и разработки мобильных и облачных приложений, а также способов их продвижения на рынке.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет в первом семестре, вид отчетности – отчет по практике и защита практики на научно-техническом семинаре кафедры.

**Способ проведения практики:** практика проводится в сентябре месяце первого года обучения, продолжительность – 2 недели.

**Места проведения практики:** практика проводится на кафедрах и лабораториях факультета инновационных технологий.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б2.П.1 Производственно-технологическая практика**

**Цели и задачи дисциплины:** получение опыта работы в команде IT-специалистов для решения реальных задач организационной, управленческой, научной или проектной деятельности на производстве, в IT-компаниях или научном центре, а также развитие навыков самостоятельной профессиональной деятельности.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет во втором семестре, вид отчетности – отчет по практике.

**Способ проведения практики:** практика проводится летом (в июне-июле месяце) в конце первого года обучения, продолжительность – 6 недель.

**Места проведения практики:** практика проводится на предприятиях (в т.ч. на производственных предприятиях и IT-компаниях), НИИ, на кафедрах и лабораториях факультета инновационных технологий.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б2.П.2. Организационно-управленческая практика**

**Цели и задачи дисциплины:** приобретение опыта использования теоретических знаний, полученных при обучении, практических профессионально-необходимых навыков самостоятельной работы, получение опыта работы в команде IT-специалистов для решения реальных задач организационной, управленческой, научной или проектной деятельности.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в четвёртом семестре, вид отчетности – отчет по практике.

**Способ проведения практики:** практика проводится в четвёртом семестре на втором году обучения, продолжительность – 6 недель.

**Места проведения практики:** практика проводится на предприятиях (в т.ч. на производственных предприятиях и IT-компаниях), НИИ, на кафедрах и лабораториях факультета инновационных технологий.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б2.П.3 Проектно-конструкторская практика**

**Цели и задачи дисциплины:** получение опыта проектирования информационных систем и анализа проектной документации для решения производственных или коммерческих задач в реальных IT-проектах.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в третьем семестре, вид отчетности – отчет по практике и защита практики на научно-техническом семинаре кафедры.

**Способ проведения практики:** практика проводится зимой (в декабре-январе месяце) на втором году обучения, продолжительность – 6 недель.

**Места проведения практики:** практика проводится на предприятиях (в т.ч. на производственных предприятиях и IT-компаниях), НИИ, на кафедрах и лабораториях факультета инновационных технологий.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б2.П.4 Преддипломная практика**

**Цели и задачи дисциплины:** дать будущим магистрам прочные знания в области проведения научно-исследовательских работ, а также развить практические навыки, способствовать овладению студентами базой знаний по научно-исследовательской работе и методиками её проведения, сформировать творческий стиль мышления и закрепить основы научной организации исследовательской работы.

Преддипломная практика является частью практической подготовки студентов к научно-исследовательской деятельности и способствует овладению ими основ исследования, формированию творческого стиля мышления, совершенствованию знаний по методологии научного исследования, формированию навыков управления проектами, планирования исследовательской деятельности, анализа рисков. Преддипломная практика должна дополнить теоретические знания студентов практическими, которые будут использованы при написании магистерской диссертации.

В результате прохождения преддипломной практики магистрант должен:

- усвоить общие принципы научно-исследовательской деятельности;
- научиться самостоятельно формулировать и обосновывать поставленные научно-исследовательские задачи.

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет в четвертом семестре, вид отчетности – отчет по практике, дневник практики и защита результатов практики на научно-техническом семинаре кафедры.

**Способ проведения практики:** практика проводится в четвертом семестре, продолжительность – 6 недель (9 з.е).

**Места проведения практики:** практика проводится на производственных предприятиях, IT-компаниях, малых инновационных предприятиях, НИИ, государственных учреждениях, на кафедрах и лабораториях факультета инновационных технологий.