



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ  
КРЫМ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий  
Кафедра прикладной информатики**

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРОГРАММ  
ПРАКТИК**

**Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
Магистерская программа "Прикладная информатика в информационной  
сфере"**

Симферополь, 2020

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.01 «Математические методы и модели» поддержки принятия решений**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение основных математических моделей и методов, применяемых в системах поддержки принятия решений.

Задачи:

Сформировать у обучающихся способности

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
- самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований
- использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
- новые научные принципы и методы исследований
- логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений

Уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий

- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований
- осуществлять методологическое обоснование научного исследования

Владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

5. Виды учебной работы: лекции, практические работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 1).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.02 Иностранный язык делового и профессионального общения**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з. ед. (216 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: развитие у обучающихся способности к самоорганизации, деловому и межкультурному общению.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам блока 1.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные компетенции

- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации
- сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь

Уметь:

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения
- обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия

Владеть:

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
- способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения

5. Виды учебной работы: практические работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменами (1,2 семестры).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.03 «Информационное общество и проблемы прикладной информатики»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. ед. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение основ современных теорий информационного общества и проблем прикладной информатики.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
- исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
- сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации

- содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

Уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
- обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия
- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
- проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов

Владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
- способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения

5. Виды учебной работы: лекции, семинары, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 2).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.04 Методология и технология проектирования информационных систем**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з. ед. (252 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение современных представлений о методологиях и технологиях проектирования информационных систем.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
- логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

Уметь:

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.
- осуществлять методологическое обоснование научного исследования
- выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями

Владеть:

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы, самостоятельная работа

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменами (1, 2 семестры).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.05 «Основы научно-исследовательской деятельности»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. ед. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: ознакомление с основами научно-исследовательской деятельности, формирование умений применения методологии научных исследований в практической деятельности.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества
- использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базового цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

### Знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
- новые научные принципы и методы исследований
- содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем
- логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений

### Уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты
- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований
- проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов
- осуществлять методологическое обоснование научного исследования

### Владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях



- методами организации и управления коллективом, планированием его действий
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни

5. Виды учебной работы: лекции, практические работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 1).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.06 Архитектура предприятий и информационных систем**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з. ед. (216 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение современных представлений архитектуре предприятий и информационных систем.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

Уметь:

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
- выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями

Владеть:

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа
6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (2 семестр).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.07 Современные технологии разработки программного обеспечения**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з. ед. (216 час.)

### 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить обучающихся разрабатывать программные приложения по принятым в сфере компьютеринга стандартам с применением современных средств проектирования, разработки, тестирования, отслеживания версий.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
- разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие общепрофессиональные компетенции

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

Уметь:

- обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

- модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
- выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями

Владеть:

- навыками разработки программного обеспечения современными средствами отслеживания версий, с использованием фреймворков.

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 1).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.08 Управление ИТ-проектами**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

### 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить управлять ИТ-проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки

экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

Уметь:

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения
- выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями

Владеть:

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий
- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 2).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.09 Методика преподавания информационно-коммуникационных технологий в высшей школе**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: развитие умений подготовки и организации учебного процесса по дисциплинам ИТ-сферы в высшей школе.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части блока 1 и является обязательной дисциплиной.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
- содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

Уметь:

- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения
- проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов

Владеть:

- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачет с оценкой (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.01 «Интеллектуальные системы»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: изучение различных модификаций информационных систем, несущих в себе признаки автоматизации интеллектуальных способностей человека в решении прикладных задач различных предметных областей.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- интегрировать компоненты и сервисы ИС
- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- Классификацию интеллектуальных информационных систем и особенности их проектных реализаций по формализации и решению задач различных прикладных областей с получением количественных и качественных оценок.
- Принципы формирования базовых компонентов интеллектуальных информационных систем и технологии формализации знаний в системах на основе маркетингового анализа ИКТ и вычислительного оборудования.
- Методы обработки и извлечения знаний в сочетании с рациональным выбором инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач.

Уметь:

- Применять интеллектуальные информационные технологии в решении различных задач прикладного характера с получением количественных и качественных оценок.
- Проектировать интеллектуальные информационные системы на уровне отдельных узлов и модулей при рациональном выборе инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач.
- Формализовать и моделировать знания отдельных предметных областей

Владеть:

- Приемами и методами формализации задач прикладной области, а так же языками программирования высокого уровня.
- Приемами и методами выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач при проектировании ИС.
- Приемами практического программирования с возможностью получения количественных и качественных оценок при решении прикладных задач интеллектуального уровня.

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 1).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02 «Облачные технологии (Cloud Computing)»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: сформировать у студентов основные представления об облачных вычислениях и специфике проектирования облачных сервисов.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств
- использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- Предпосылки возникновения и основные этапы эволюции облачных вычислений.
- Характеристики, сервисные модели, модели развёртывания облачных вычислений.
- Преимущества и риски облачных решений.

- Особенности проектирования облачных продуктов и решений.
- Технологии виртуализации.
- Современные облачные сервисы, предлагаемые отечественными и зарубежными вендорами.

Уметь:

- Применять на практике понятийный аппарат облачных вычислений и инструментарий проектирования и развертывания облачных сред;
- Выбирать и использовать современные облачные продукты для решения практических задач.
- Проектировать архитектуру приложений в облаке.
- Использовать существующие облачные платформы в качестве модели предоставления ИТ-услуг.

Владеть:

- Базовыми навыками работы в современных облачных сервисах.
- Технологиями виртуализации.
- Навыками разработки облачных продуктов.

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 1).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.03 «Методы защиты информации»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. ед. (108 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование целостного представления о современных организационных, технических, алгоритмических и других методах и средствах защиты компьютерной информации, используемых в современных криптосистемах, знакомство с законодательством и стандартами в этой области.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска
- использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- правовые основы защиты компьютерной информации,
- математические основы криптографии,
- организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях,
- стандарты, модели и методы шифрования,
- методы идентификации пользователей,
- основы инфраструктуры систем, построенных с использованием публичных и секретных ключей,
- методы передачи конфиденциальной информации по каналам связи,

- методы установления подлинности передаваемых сообщений и хранимой информации (документов, баз данных);

Уметь:

- применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах,
- проводить сравнительный анализ,
- выбирать методы и средства,
- оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах.

Владеть:

- методами передачи конфиденциальной информации по каналам связи,
- методами установления подлинности передаваемых сообщений и хранимой информации (документов, баз данных)

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 1).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.04 «Теория формальных языков»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить студентов направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика основам разработки конечных автоматов, дать систематизированный подход к изучению и анализу дискретных структур, укладывающихся в модель конечного автомата.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
- использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС

ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- базовый набор теоретических представлений о дискретных структурах, представимых моделью конечного автомата;
- типовой перечень вопросов, решаемых в процессе анализа конечных автоматов;
- агрегирование и дефрагментацию структур из конечных автоматов (алгебра автоматов);
- оптимизацию дискретных структур конечных автоматов;

Уметь:

- выделять из предметной области структуры конечного автомата;
- применять методы анализа и синтеза для решения текущих прикладных задач;
- проектировать и работать с различными моделями дискретных структур;

Владеть:



- приемами разработки алгоритмов для конечных автоматов;
- эффективными методами написания компьютерных программ, реализующих конечные автоматы;
- способами реализации конечных автоматов в виде программ;
- навыками тестирования и отладки разработанных программ.

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 2).

### **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.05 «Теория синтаксического анализа и компиляции»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: освоения основ практического использования алгоритмов и технических приемов, применяемых при построении трансляторов, методов, используемых для построения анализаторов

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- интегрировать компоненты и сервисы ИС
- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- понятия лексического анализа, синтаксического анализа, семантического анализа
- методы генерации внутреннего представления программы
- методы оптимизации
- методы генерация объектной программы
- алгоритмы и технические приемы, применяемые при построении трансляторов

Уметь:

- использовать методы лексического анализа, методы синтаксического анализа, методы семантического анализа, методы генерации внутреннего представления программы, методы оптимизации, методы генерация объектной программы.
- записывать алгоритмы и технические приемы, применяемые при построении трансляторов

Владеть:

- методами и технологиями разработки лексических анализаторов,
- приемами разработки и программирования компиляторов,
- методами разработки программ парсеров.

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 3).

### **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.06 «Интеллектуальный анализ данных»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

## 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у студентов профессиональных навыков для решения практических и научно-исследовательских задач в области анализа данных и процессов.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств
- принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- задачи, модели и методы Data Mining, области применения Data Mining
- этапы и стадии процесса обнаружения знаний
- понятие классификации, регрессии, прогнозирования
- методы построения правил классификации, деревьев решений, математических функций
- понятие кластеризации, базовые и адаптивные методы кластеризации, формальные критерии качества кластеризации
- понятия визуализации, визуального анализа данных
- характеристики средств визуализации данных
- концепцию хранилища данных, принципы организации хранилища данных
- многомерную модель данных, определение OLAP-систем, концептуальное многомерное представление, архитектуру OLAP-систем
- понятие Web Mining: проблемы анализа информации из Web, этапы Web Mining, категории Web Mining

Уметь:

- отбирать эффективные средства интеллектуального анализа данных
- выполнять постановку задачи классификации и прогнозирования
- проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм классификации для решения конкретной задачи
- проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм прогнозирования для решения конкретной задачи
- выполнять постановку задачи поиска ассоциативных правил
- проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм поиска ассоциативных правил для решения конкретной задачи
- выполнять постановку задачи кластеризации
- применять базовые алгоритмы кластеризации

Владеть:

- методами визуализации для решения конкретной задачи
- методами анализа бизнес-процессов
- методами исследования использование Web-ресурсов
- технологией извлечения Web-структуры
- постановками задач анализа и аннотирования текстов

- методами извлечения ключевых понятий из текста
- методами классификации текстовых документов

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.07 «Современные веб-технологии»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

### 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить студентов разрабатывать программные приложения по принятым в сфере компьютеринга стандартам с применением современных CMS.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области
- управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- фундаментальные принципы анализа и использования CMS, критерии оценивания эффективности CMS
- ключевые принципы разработки DRUPALCMS
- набор средств разработки для поддержки командной разработки
- стандарты разработки программных продуктов на базе основных CMS

Уметь:

- применять стандарты разработки программных продуктов на основе CMS, интегрировать компоненты и сервисы
- оценить качество CMS на основе ключевых принципов и концепций проектирования;
- организация и настройка среды разработки с набором инструментальных средств для разработки программных продуктов, поэтапно описывать жизненный цикл программного обеспечения
- создавать проектный план для проекта разработки программного продукта, включающий оценку размера и трудозатрат, календарный график проекта, распределение ресурсов, управление конфигурацией, управление изменениями, а также выявление рисков, связанных с проектом и управление ими

Владеть

- навыками программирования на CMS Drupal (PHP, HTML 5, CSS 3, JavaScript)
- навыками проектирования расширяемого приложения (modulesdrupal.org ресурса)
- навыками тестирования (модульное, компонентное, тестирование системы в целом)

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.08 «Технологии кроссбраузерной разработки для мобильных приложений»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

### 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить студентов разрабатывать программные приложения по принятым в сфере компьютеринга стандартам с применением современных средств проектирования, разработки, тестирования, отслеживания версий.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
- управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС

ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- фундаментальные принципы проектирования, критерии оценивания программного обеспечения
- ключевые принципы разработки графического интерфейса пользователя
- набор инструментальных средств для поддержки программных продуктов
- стандарты разработки программных продуктов для каждой стадии разработки

Уметь:

- применять стандарты разработки программных продуктов, интегрировать компоненты и сервисы ИС
- оценить качество проектов на основе ключевых принципов и концепций проектирования
- использовать набор инструментальных средств для поддержки программных продуктов, поэтапно описывать жизненный цикл программного обеспечения
- создавать проектный план для проекта разработки программного продукта, включающий оценку размера и трудозатрат, календарный график проекта, распределение ресурсов, управление конфигурацией, управление изменениями, а также выявление рисков, связанных с проектом и управление ими

Владеть

- навыками программирования на LESS, SASS
- навыками проектирования с использованием MediaQueries и Bootstrap 3
- навыками тестирования (модульное, компонентное, тестирование системы в целом)

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 4).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.01 «Современные платформы программирования»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: изучение методов межъязыковой разработки

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- интегрировать компоненты и сервисы ИС
- управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- Особенности программирования на языке с динамическими типами (на примере языка IronPython)
- Применение стандартных библиотек
- Применение библиотек .NET
- Совместимость с СОМ объектами
- Применение пользовательских библиотек
- Расширения языка

Уметь:

- Реализовывать приложения WinForm
- Реализовывать приложения WPF и применять библиотеки .NET
- Осуществлять доступ к пакетам MSOffice, обеспечивая совместимость с СОМ объектами
- Применять пользовательские библиотеки
- Подключать дополнительные библиотеки и расширения языка
- Проводить отладку со смешанным стеком (для каждого языка свой стек)

Владеть:

- навыками программирования кроссплатформенных приложений.

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.02 «Системы искусственного интеллекта»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: приобретение знаний о способах мышления человека, а так же о методах их реализации на компьютере. Основным предметом изучения дисциплины являются мыслительные способности человека и способы их реализации техническими средствами.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- интегрировать компоненты и сервисы ИС

- управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен Знать:

- базовые понятия и терминология
- философские аспекты проблемы систем искусственного интеллекта
- историю развития систем искусственного интеллекта
- архитектуру и основные составные части систем
- системы распознавания образов (идентификации)
- нейронные сети

Уметь:

- проводить анализ неформальных процедур решения задач
- разрабатывать алгоритмические модели
- работать с типовыми базами знаний и экспертными системами

Владеть:

- методами логического анализа неформальных процедур приобретения знаний
- основными методами разработки нейронных сетей.
- основными методами распознавания образов

5. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.01 «Качество программного обеспечения»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

### 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: приобретение практических навыков и компетенций обеспечения и контроля качества программного обеспечения в рамках процесса разработки.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС
- управлять информационными ресурсами и ИС

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен Знать:

- Базовые принципы обеспечения и контроля качества процесса разработки программного обеспечения;
- Подходы и методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;
- Специфику в подходах к организации и выполнению тестирования в зависимости от применяемой модели жизненного цикла программного обеспечения и методологии разработки.

Уметь:

- Применять на практике понятийный аппарат управления качеством разработки программных систем;
- Разрабатывать и вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контроля эффективности;
- Проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества разработки программного обеспечения.

Владеть:

- Основными методами и инструментарием управления качеством разработки программного обеспечения;
- Методиками управления качеством программного продукта в зависимости от применяемой модели жизненного цикла программного обеспечения и методологии разработки;
- Методикой подготовки документации по управлению качеством разработки программного обеспечения.

5. Виды учебной работы: лекции, практические работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.02 Тестирование программного обеспечения**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. ед. (144 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: сформировать у студентов комплексный взгляд на процесс тестирования и верификации программного обеспечения.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС
- управлять информационными ресурсами и ИС

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- Базовые принципы обеспечения и контроля качества процесса разработки программного обеспечения;
- Подходы и методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;

- Специфику в подходах к организации и выполнению тестирования в зависимости от применяемой модели жизненного цикла программного обеспечения и методологии разработки.

Уметь:

- Применять на практике понятийный аппарат управления качеством разработки программных систем;
- Разрабатывать и вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контроля эффективности;
- Проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества разработки программного обеспечения.

Владеть:

- Основными методами и инструментарием управления качеством разработки программного обеспечения;
- Методиками управления качеством программного продукта в зависимости от применяемой модели жизненного цикла программного обеспечения и методологии разработки;
- Методикой подготовки документации по управлению тестированием программного обеспечения.

5. Виды учебной работы: лекции, практические работы, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.03.01 «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. ед. (108 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель:** получение студентами достаточно полного представления о сущности и продуктах интеллектуального творческого труда вообще (и в направлениях разработки и внедрения программного обеспечения компьютеров и компьютерных информационных систем в частности), а также о законах и закономерностях, которые регулируют экономические и правовые процессы на рынке программной продукции.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий
- управлять информационными ресурсами и ИС

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- сущность понятий авторских и смежных прав на интеллектуальную собственность проектных решений, а также порядок передачи и использования этих прав в соответствии со стратегией развития предприятий
- отличительные особенности и существо продукта интеллектуальной деятельности Программного обеспечения компьютеров, ЭВМ и информационных систем, а также вопросы, связанные с лицензированием и передачей прав на их использование и хозяйственный оборот в условиях современного рынка



- патентное право, его сущность и предоставляемая им возможность на использование и передачу патента
- историю развития понятия Авторского и Патентного права и форм нормативного и законодательного закрепления их
- основные законодательные акты Российской Федерации и действующие Международные нормативно-правовые документы по охране авторских прав, интеллектуальной собственности и регулирования рынка программной продукции
- особенности формирования стратегии информатизации процессов и создания прикладных ИС с учетом правил правового регулирования рынка ПО

Уметь:

- принимать эффективные проектные решения в условиях государственного регулирования процессов защиты авторских прав и интеллектуальной собственности
- различать объекты и субъекты авторского, патентного и смежных прав при создании и внедрении прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий;
- объяснять условия применения и передачи авторских, патентных промышленных и смежных прав при формировании стратегии информатизации процессов на предприятиях;
- комментировать возможности установления взаимоотношений между исполнителем и работодателем по вопросам установления и соблюдения авторских прав и т.д.
- применять положения отечественных и международных правовых норм введения в хозяйственный оборот, внедрения и использования программных продуктов на современном товарном рынке в условиях неопределенности и риска

Владеть:

- умением принятия эффективных решений в условиях функционирования современного рынка ПО
- способностью формирования стратегии информатизации и создания прикладных ИС с учетом особенностей правового регулирования рынка ПО
- навыками практического поиска и работы с документами правового характера

5. Виды учебной работы: лекции, семинары, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом (семестр 3).

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.03.02 «Электронная коммерция (E-commerce)»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. ед. (108 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель:** получение студентами достаточно полного представления о сущности электронной коммерции, разработки инфраструктуры электронной коммерции.

**Задачи:**

Сформировать у обучающихся следующие способности

- формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий
- управлять информационными ресурсами и ИС

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий  
ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен  
Знать:

- сущность понятий электронной коммерции
- отличительные особенности разработки инфраструктуры электронной коммерции

Уметь:

- принимать эффективные проектные решения в условиях разворачивания инфраструктуры электронной коммерции
- различать объекты и субъекты электронной коммерции при создании и внедрении прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий
- применять положения отечественных и международных правовых норм введения в хозяйственный оборот, внедрения и использования программных продуктов на современном товарном рынке в условиях неопределенности и риска

Владеть:

- умением принятия эффективных решений в условиях функционирования электронной коммерции
- способностью формирования стратегии информатизации и создания прикладных ИС с учетом особенностей правового регулирования рынка ПО
- навыками практического поиска и работы с документами правового характера

5. Виды учебной работы: лекции, семинары, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается зачетом (семестр 3).

### **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.04.01 «Специальный курс по тематике магистерского исследования»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. ед. (180 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить студентов формализовать задачи прикладной информатики, анализировать данные и оценивать ресурсы, требуемые для решения поставленной проблемы.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области
- формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий
- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен  
Знать:

- Способы формализации и декомпозиции задачи прикладной информатики, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- Математические методы анализа данных и методы компьютерного моделирования

Уметь:

- Формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- Анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования

Владеть:

- Основными методами формализации и декомпозиции задачи прикладной информатики, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- Методиками анализа данных и современным программным инструментарием компьютерного моделирования

5. Виды учебной работы: семинар, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 4).

### **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.04.02 «Семинар по тематике магистерского исследования»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. ед. (180 час.)

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: научить студентов формализовать задачи прикладной информатики, анализировать данные и оценивать ресурсы, требуемые для решения поставленной проблемы.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области
- формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий
- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- Способы формализации и декомпозиции задачи прикладной информатики, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- Математические методы анализа данных и методы компьютерного моделирования

Уметь:

- Формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- Анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования

Владеть:

- Основными методами формализации и декомпозиции задачи прикладной информатики, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- Методиками анализа данных и современным программным инструментарием компьютерного моделирования

5. Виды учебной работы: семинар, самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом (семестр 4).

#### **4.4. Аннотации программ практик и организации научно-исследовательской работы студентов**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика в Блок 2 «Практики» входят практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика и научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практики предусмотрены в ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО в объеме 21 зачетных единиц трудоемкости, что составляет 14 недель в целом.

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

- технологическая;
- научно-исследовательская;
- преддипломная.

**Программы практик представлены в Приложении 4.**

#### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ Б2.О.01(У) Технологическая практика**

1. Общая трудоемкость практики составляет 6 з. ед. (216 час., 4 недели)

2. Цели и задачи технологической практики:

Цель: закрепить и углубить теоретические знания по выбранному направлению исследования; приобрести практические профессиональные навыки и компетенции, опыт самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

Задачами технологической практики являются:

- ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ-отделов;
- проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия;
- ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности;

- анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;
- исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии;
- сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по её обработке и анализу;
- получение и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и предложений.

### 3. Место технологической практики в структуре ОПОП

Относится обязательной части блока 2. Формирует компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8. Проходится во 2-м семестре.

### 4. Требования к результатам технологической практики:

Процесс прохождения технологической практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

В результате прохождения технологической практики студент должен

Знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения

- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
- новые научные принципы и методы исследований
- логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

Уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований
- осуществлять методологическое обоснование научного исследования
- выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями

Владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий

5. Тип технологической практики: технологическая

6. Место и время проведения технологической практики

Технологическая практика магистранта проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, в министерствах и ведомствах, предприятиях, фирмах, корпорациях, в банках, ИТ-компаниях, вузах, а также в других структурах.

Место для прохождения практики магистранты могут искать самостоятельно, посещая собеседования. Для магистрантов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают.

Структура и содержание технологической практики:

Раздел 1. Подготовительный

Раздел 2. Производственный

Раздел 3. Аналитический

Раздел 4. Отчетный

7. Виды учебной работы на технологической практике: самостоятельная работа.

8. Форма аттестации: зачет с оценкой. Промежуточная аттестация по итогам технологической практики магистранта проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, дневника практики и отзыва-характеристики руководителя практики от организации (предприятия). Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы на последней неделе практики (семестр 2).

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа**

1. Общая трудоемкость НИР составляет 6 з. ед. (216 час., распределенная 3-4 семестры)

2. Цели и задачи НИР:

Цель: освоение магистрантами основ научно-исследовательской деятельности и овладение навыками проведения научного исследования.

Задачи:

Задачами НИР являются:

- приобретение опыта научной работы в условиях высшего учебного заведения;
- формирование основных навыков ведения научного исследования;
- формирование умений и навыков организации процесса исследования и анализа его результатов;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности.

3. Место НИР в структуре ОПОП

Относится обязательной части блока 2. Научно-исследовательская работа является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса студентов магистратуры. Данный вид практики выполняет функции общепрофессиональной подготовки в части подготовки студентов магистратуры к преподавательской деятельности в вузе. Формирует компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-3. Проходится во 3-м и 4-м семестрах.

Научно-исследовательская работа направлена на подготовку магистрантов к исследовательской деятельности в государственных и коммерческих научных заведениях. В связи с этим, необходимыми входными компетенциями при освоении данного вида практики являются компетенции, сформированные при изучении дисциплин, преподаваемых на профильных кафедрах Университета.

Научно-исследовательская работа призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университетской образовательной программы, и практической деятельностью по использованию этих знаний в научно-исследовательской деятельности.

4. Требования к результатам НИР:

Процесс прохождения НИР направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для

решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

В результате прохождения НИР студент должен

Знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации

Уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

Владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

5. Тип НИР: научно-исследовательская практика

6. Место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится в Университете на базе выпускающих кафедр. Продолжительность проведения НИР устанавливается в соответствии с учебным планом подготовки студента магистратуры направления Прикладная информатика (магистратура) и индивидуальным заданием студента магистратуры.

Научно-исследовательская работа включает в себя следующие этапы:

- выбор тематики исследования
- постановка задачи научного исследования
- составление плана НИР
- выбор объекта исследования и сбор материалов об объекте исследования
- анализ предметной области в рамках поставленной задачи по материалам отечественных и зарубежных публикаций и информации в Интернет
- математическая формализация задач
- выбор методов и инструментария исследования
- моделирование (и алгоритмизация) решения задачи
- практическая апробация
- анализ полученных научных результатов

7. Виды учебной работы на НИР: семинары, самостоятельная работа.

8. Форма аттестации: зачет с оценкой (3,4 семестры). Научно-исследовательская работа проходит в форме семинаров и индивидуальной самостоятельной работы под руководством руководителя научно-исследовательской работой без прикрепления к конкретной исследовательской организации. Результатом научно-исследовательской работы является разработка предварительной теоретической концепции темы НИР и



магистерской работы и углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю магистерской программы.

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

#### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ Б2.В.01(П) Преддипломная практика**

1. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 з. ед. (324 час., 6 недель)

#### 2. Цели и задачи преддипломной практики

Цель: закрепить и углубить теоретические знания по выбранному направлению исследования; приобрести практические профессиональные навыки и компетенции, опыт самостоятельной профессиональной деятельности, апробировать результаты исследования, проведенного в рамках ВКР.

Задачи:

Задачами преддипломной практики являются:

- ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ-отделов;
- проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия;
- ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности;
- анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;
- исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии;
- сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по её обработке и анализу;
- получение и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и предложений.

#### 3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП

Относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2. Формирует компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11. Проходится в 4-м семестре.

#### 4. Требования к результатам освоения преддипломной практики:

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

*Тип задач профессиональной деятельности: проектный*

ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС

ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

*Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический*

ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

*Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий*

ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

*Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский*

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

В результате прохождения преддипломной практики студент должен

Знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами

Уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
- разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту

Владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
- методами организации и управления коллективом, планированием его действий

#### 5. Место и время проведения преддипломной практики:

Преддипломная практика магистранта проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, в министерствах и ведомствах, предприятиях, фирмах, корпорациях, в банках, ИТ-компаниях, вузах, а также в других структурах. Место для прохождения практики магистранты могут искать самостоятельно, посещая собеседования. Для магистрантов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают. Время проведения практики – 4 семестр (с апреля по май, 6 недель)

Структура и содержание преддипломной практики:

Раздел 1. Подготовительный

Раздел 2. Производственный

Раздел 3. Аналитический

Раздел 4. Отчетный

#### 6. Аттестация по преддипломной практике выполняется в период с 11 по 17 мая т.г.

7. Форма аттестации: зачет с оценкой. Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики магистранта проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, дневника практики и отзыва-характеристики руководителя практики от организации (предприятия). Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы на последней неделе практики.

### **4.5. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Профиль «Прикладная информатика в информационной сфере»).

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся входит в состав ОПОП ВО и приведена в Приложении 5.

### **Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з. ед. (324 час.)

#### 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) является установление соответствия уровня подготовки выпускников, сформированных у них компетенций требованиям ФГОС ВО.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

*Тип задач профессиональной деятельности: проектный*

ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС

ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

*Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический*

ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

*Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий*

ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

ПК-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

*Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский*

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится блоку 3. Формирует компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы проводится в виде выполнения магистерской работы.

### 4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Рекомендуется следующая структура магистерской работы:

1. Титульный лист.
2. Задание, календарный план.
3. Аннотация.
4. Содержание / оглавление.
5. Введение.
6. Основная часть, которая складывается, как правило, из трех-четырех разделов / глав. Выводы к каждому разделу/главе обязательны.
7. Заключение / Выводы.
8. Список использованных источников.
9. Приложения (графический материал, заполненные формы документов, листинги кодов, иллюстративный материал, таблиц и др.).

5. Виды учебной работы: самостоятельная работа.

6. Изучение дисциплины заканчивается защитой ВКР (МР).

## **ФТФ. Факультативы**

### **ФТД.01 Проектирование пользовательских AR и VR интерфейсов**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. ед. (72 час.)

## 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у студентов профессиональных навыков для проектирования пользовательских AR и VR интерфейсов

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к разделу Факультативы.

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- теоретические вопросы проектирования пользовательских AR и VR интерфейсов

Уметь:

- проектировать пользовательские AR и VR интерфейсы

Владеть:

- методами проектирования пользовательских AR и VR интерфейсов

6. Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом (семестр 1).

## **ФТД.02 Практические задачи машинного обучения**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. ед. (72 час.)

## 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у студентов профессиональных навыков для решения практических задач машинного обучения.

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к разделу Факультативы.

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- задачи, модели и методы машинного обучения

Уметь:

- отбирать эффективные средства машинного обучения

Владеть:

- методами для решения практических задач

6. Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом (семестр 2).

## **ФТД.03 Технология разработки распределенных реестров (Blockchain)**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. ед. (72 час.)

## 2. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у студентов профессиональных навыков для разработки распределенных реестров (Blockchain).

Задачи:

Сформировать у обучающихся следующие способности

- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к разделу Факультативы.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции

ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

Знать:

- методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Уметь:

- использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Владеть:

- методами научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

6. Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом (семестр 3).