



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)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГБОУВО РК КИПУ
имени Февзи Якубова

Ч.Ф. Якубов

Протокол ученого совета
ГБОУВО РК КИПУ
имени Февзи Якубова

«02» 03 2020 г., № 11

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

профиль подготовки:

«Прикладная информатика в информационной сфере»

Уровень ОПОП: бакалавриат

ОПОП ориентирована на типы задач профессиональной деятельности:
научно-исследовательский, производственно-технологический, проектный,
организационно-управленческий

Форма обучения: очная / заочная

Срок обучения: 4 года / 5 лет

Факультет: экономики, менеджмента и информационных технологий

Профилирующая (выпускающая) кафедра: прикладной информатики

Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом № 922 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики

« 15 » января 2020 г., протокол № 7 .

Руководитель (разработчик) программы:

к.пед.н., доцент кафедры

прикладной информатики



Ильясова Ф.С.

Зав. кафедрой



Сейдаметова З.С.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета наименование факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

« 14 » февраля 2020 г., протокол № 6 .

Председатель УМК



/ Османов К.М. /

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета наименование факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

« 17 » февраля 2020 г., протокол № 8 .

Председатель Ученого совета факультета



/ Керимов А.Т. /

ОПОП утверждена решением ученого совета ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова

« 02 » 03 2020 г., протокол № 11 .

Представитель работодателя

Директор ООО «Регата СБ»



Драницин В.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1. Основная профессиональная образовательная программа	5
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП	6
1.3. Общая характеристика ОПОП (квалификация, форма обучения, объем образовательной программы, сроки освоения образовательных программ, направленность образовательной программы)	7
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП.	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП	9
2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	9
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки	10
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	11
2.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами ...	15
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО	25
3.1 Компетенции выпускника, формируемые в ходе освоения ОПОП с учетом профиля подготовки	25
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	25
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	27
3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	31
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП	39
4.1. Календарный учебный график	39
4.2. Учебный план	39
4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин и модулей	39
4.4. Аннотации программ практик и организации научно-исследовательской работы студентов	66
4.5. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся	72
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП	77
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение	77
5.2. Материально-техническое обеспечение	79
5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса	81
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.	82
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП.	84
7.1. Фонды оценочных средств по проведению промежуточной аттестации обучающихся	84
7.2. Фонды оценочных средств по проведению государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП	84
7.3. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	85

8. ПРИЛОЖЕНИЯ	87
Приложение 1. Учебный план	
Приложение 2. Календарный учебный график	
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	
Приложение 4. Программы практик	
Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 6. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации	
Приложение 7. Методические материалы по дисциплинам(модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации	
Приложение 8. Справка о кадровом обеспечении ОПОП ВО	
Приложение 9. Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО	
Приложение 10. Справка о руководителе научного содержания основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры	
Приложение 11. Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО	
Приложение 12. Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки (ОПОП) 09.04.03 Прикладная информатика. Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере» реализуется в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» (далее – ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова). ОПОП представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (утв. приказом № 916 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г.), а также с учетом рекомендованной примерной основной профессиональной образовательной программы (http://fgosvo.ru/uploadfiles/Projects_POOP/MAG/09.04.03_2.pdf).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя:

- а) Матрица соответствия требуемых компетенций
- б) Учебный план и Календарный учебный график (График учебного процесса);
- в) Аннотации рабочих программы дисциплин (модулей), учебных курсов, предметов;
- г) Аннотации программ учебной, производственной, преддипломной практики;
- д) Методические материалы по реализации соответствующей образовательной технологии и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Основной целью ОПОП ВО является подготовка квалифицированных кадров в области прикладной информатики посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере», позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП ВО имеет своей целью документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств, обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целью ОПОП ВО является:

- формирование у выпускников компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
- формирование способности приобретать новые знания, психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности и обеспечение выпускника возможностью продолжения образования;
- обеспечение многообразия образовательных возможностей, обучающихся;

– обеспечение подготовки выпускников, способных проявлять гибкость и активность в изменяющихся условиях рынка труда для областей деятельности, относящихся к компетенции бакалавра, специалиста, магистра указать специфику направления.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

Структура образовательной программы предусматривает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Вариативная часть дает возможность расширения, и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием обязательных (базовых) дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности, и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

Образовательная деятельность по ОПОП ВО бакалавриата, специалитета, магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП магистратуры составляют:

1.2.1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

1.2.3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

1.2.4. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 29 мая 2014 г. № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления на нем информации».

1.2.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

1.2.6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования». 1.2.7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Утв. приказом № 916 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г.

1.2.8. Профессиональные стандарты, утвержденные приказами Минтруда и социальной защиты РФ:

Код	Профессиональные стандарты	Номер	Дата утв.
06	Связь, информационные и коммуникационные технологии		
06.014	Менеджер по информационным технологиям	34714	14.11.2014
06.015	Специалист по информационным системам	35361	24.12.2014
06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	35117	09.12.2014
06.017	Руководитель разработки программного обеспечения	34847	24.11.2014
06.022	Системный аналитик	34882	24.11.2014
40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		

1.2.9. Приказы Министерства образования и науки РФ в части федеральных государственных образовательных стандартов и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

1.2.10. Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» и локальные нормативные акты университета в части планирования и реализации образовательной и научной деятельности.

1.3. Общая характеристика ОПОП (квалификация, форма обучения, объем образовательной программы, сроки освоения образовательных программ, направленность образовательной программы)

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: магистратуры: при успешном освоении ОПОП ВО выпускнику присваивается квалификация «магистр» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

1.3.2. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

1.3.3. Формы обучения: очная, заочная.

1.3.4. Срок получения образования:

при очной форме обучения 2 года,

при заочной форме обучения 2 года и 3 месяца.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП.

Лица, имеющие высшее образование любого уровня и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются университетом с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.1.1. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- организационно-управленческий;
- производственно-технологический.

2.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника (Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности):

- системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем;
- исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях;
- управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах;
- управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;
- организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки

Таблица 2.2

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2.	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	06.014	Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 716н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34714), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
4.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н

		(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
5.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами	системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление сервисами и информационными ресурсами

			<p>информационных системах; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>проектный</p>	<p>Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации; моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов; проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем; адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление</p>

			работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; организация ИС в прикладной области; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС; разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей; принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях; организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций; организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС.	управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в	организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях

		процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.	
--	--	--	--

2.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Магистерская программа: «Прикладная информатика в информационной сфере»

Таблица 2.4

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Определение первоначальных Требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	С/01.6	6
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	С/02.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	С/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6

				Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	C/20.6	6
				Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	C/21.6	6
				Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС	C/23.6	6
				Развертывание ИС у заказчика	C/24.6	6
				Разработка технологий интеграции ИС с существующими	C/25.6	6
D	Управление	7		Организационное	D/03.7	7

		<p>работами по сопровождению и проектами создания</p> <p>(модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>		и технологическое обеспечение планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ		
				Идентификация заинтересованных сторон в больших проектах и программах проектов	D/04.7	7
				Создание инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ	D/05.7	7
				Управление заинтересованным и сторонами проекта в больших проектах и программах проектов	D/06.7	7
				Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации)	D/07.7	7
				Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	D/08.7	7
				Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	D/09.7	7
				Планирование управления документацией	D/50.7	7

				Организация согласования документации в проектах	D/51.7	7
				Организация утверждения документации в проекте	D/52.7	7
				Управление распространением документации в проекте	D/53.7	7
				Организационное обеспечение командообразования и развития персонала	D/54.7	7
				Управление эффективностью работы персонала в проекте	D/55.7	7
				Разработка и согласование регламентов и процедур для офиса управления проектами	D/56.7	7
				Формирование предложений по развитию офиса управления проектами в организации	D/57.7	7
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	A/14.6	6
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/01.6	6
				Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/02.6	6
				Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	A/03.6	6

				Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/04.6	6
				Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/21.6	6
				Организация приемосдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/22.6	6
				Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом	A/23.6	6
				Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом	A/24.6	6
				Согласование требований в соответствии с полученными планами	A/25.6	6
				Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/30.6	6
В	Управление проектами в области	7		Планирование конфигурационного	В/01.7	7

		ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных		управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ		
				Организация репозитория проекта в области ИТ	В/05.7	7
				Управление выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/06.7	7
		инструментов управления рисками и проблемами проекта		Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/07.7	7
				Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/16.7	7
				Согласование и утверждение документации	В/20.7	7
				Управление хранением документации	В/22.7	7
				Планирование управления персоналом в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/23.7	7
				Привлечение (набор) персонала для работы в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/24.7	7

				Завершение фазы жизненного цикла (ЖЦ) проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/35.7	
06.014 Менеджер по информационным технологиям	А	Управление ресурсами ИТ	6	Управление качеством ресурсов ИТ	А/01.6	6
				Управление ИТ-инфраструктурой	А/02.6	6
				Управление расходами на ИТ	А/03.6	6
				Управление изменениями ресурсов ИТ	А/04.6	6
				Управление отношениями с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ	А/05.6	6
				Управление персоналом, обслуживающим ресурсы ИТ	А/06.6	6
				Управление информационной безопасностью ресурсов ИТ	А/07.6	6
	В	Управление сервисами ИТ	7	Управление ИТ-проектами	В/02.7	7
				Управление моделью предоставления сервисов ИТ	В/03.7	7
				Управление изменениями сервисов ИТ	В/04.7	7
				Управление персоналом, осуществляющим предоставление сервисов ИТ	В/06.7	7
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	А	Непосредственное руководство процессами разработки программного	6	Руководство разработкой программного кода	А/01.6	6
				Руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	А/02.6	6

		обеспечения		Руководство интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	A/03.6	6
				Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении	A/05.6	6
				Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	A/06.6	6
				Руководство разработкой технических спецификаций программного обеспечения	A/07.6	6
				Руководство проектированием программного обеспечения	A/08.6	6
	В	Организация процессов разработки программного обеспечения	6	Управление информацией в процессе разработки программного обеспечения	V/02.6	6
	С	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	C/01.7	7
				Управление рисками разработки программного обеспечения	C/02.7	7
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6
				Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	C/02.6	6

		сложности		Разработка бизнес-требований к системе	C/03.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6
				Разработка технического задания на систему	C/06.6	6
				Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	C/07.6	6
	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите	D/01.7	7
				Разработка методик выполнения аналитических работ	D/02.7	7
				Планирование аналитических работ в ИТ-проекте	D/03.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ-проекте	D/04.7	7
				Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	D/05.7	7
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	D/06.7	7
				Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков	D/07.7	7

				Управление процессами разработки и сопровождения требования к системам и управление качеством систем	D/08.7	7
				Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	D/09.7	7
				Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам	D/10.7	7

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

3.1 Компетенции выпускника, формируемые в ходе освоения ОПОП с учетом профиля подготовки.

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. 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.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и	УК-3.1. Знать: методики формирования

	руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.

		<p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.</p> <p>УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.</p>
--	--	--

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>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</p>	<p>ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь 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.</p>
	<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную</p>	<p>ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства</p>

	информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
	ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1. Знать 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; ОПК-6.2. Уметь проводить анализ современных

		методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;
	ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	<p>ОПК-7.1. Знать 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</p> <p>ОПК-7.2. Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования</p>
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>ОПК-8.1. Знать 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</p> <p>ОПК-8.2.</p>

		<p>Уметь 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.</p>
--	--	---

3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации; моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов; проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем; адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях</p>	<p>ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p>	<p>ПК-1.1. Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС ПК-1.2. Уметь применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС ПК-1.3. Владеть современными методами и</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения 06.022 Системный аналитик</p>

			инструментальными средствами 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-2.1. Знать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области ПК-2.2. Уметь проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области ПК-2.3. Владеть навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	
		ПК-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных	ПК-3.1. Знать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	

		<p>средств</p>	<p>ПК-3.2. Уметь проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств ПК-3.3. Владеть методами проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств</p>
		<p>ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска</p>	<p>ПК-4.1. Знать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска ПК-4.2. Уметь принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска ПК-4.3. Владеть Эффективными проектными решениями в условиях неопределенности и</p>

		риска	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.	организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях	ПК-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ПК-5.1. Знать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС ПК-5.2. Уметь использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС ПК-5.3. Владеть передовыми методами оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС
		ПК-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных	ПК-6.1. Знать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов
		06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.014 Менеджер по информационным технологиям 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	

		процессов	ПК-6.2. Уметь использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов ПК-6.3. Владеть методами использования информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов	
		ПК-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС	ПК-7.1. Знать компоненты и сервисы ИС ПК-7.2. Уметь интегрировать компоненты и сервисы ИС ПК-7.3. Владеть методикой интегрирования компонентов и сервисов ИС	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий;	управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в	ПК-8. Способность формировать стратегию информатизации	ПК-8.1. Знать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных	06.015 Специалист по информационным системам

<p>организация ИС в прикладной области; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС; разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей; принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях; организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций; организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС.</p>	<p>области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях</p>	<p>прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий</p>	<p>ИС в соответствии со стратегией развития предприятий ПК-8.2. Уметь формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий ПК-8.3. Владеть стратегией информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p>
		<p>ПК-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС</p>	<p>ПК-9.1. Знать методы управления информационными ресурсами и ИС ПК-9.2. Уметь управлять Информационными ресурсами и ИС ПК-9.3. Владеть методами управления информационными ресурсами и ИС</p>	
		<p>ПК-10. Способность управлять проектами</p>	<p>ПК-10.1. Знать методы управления проектами</p>	

		по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций ПК-10.2. Уметь управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций ПК-10.3. Владеть методами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления	системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление сервисами и	ПК-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных	ПК-11.1. Знать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях ПК-11.2. Уметь использовать и развивать методы научных исследований и	06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик

информационными ресурсами	информационными ресурсами в информационных системах; управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта; организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях	областях	инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях ПК-11.3. Владеть методами научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	
---------------------------	---	----------	---	--

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график включает в себя теоретическое обучение и рассредоточенные практики в количестве 57 (74 1/6) недель, экзаменационные сессии – 7 недель, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – 4 (4) недели, преддипломная практика – 6 (6) недель, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 (6) недель, каникулы за два года обучения – 19 2/6 (22) недель. Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации магистерской программы ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, представлен в Приложении 2.

4.2. Учебный план

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Дисциплины по выбору составляют 34% от вариативной части.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет не более 33,97 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока (Приложение 2).

Рабочий учебный план разработан в полном соответствии с требованиями соответствующего ФГОС ВО.

Разработчиком ОПОП ВО разрабатывается матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП ВО на основе Учебного плана (Приложение 2).

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин и модулей

В виду значительного объема материалов, в ОПОП ВО приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Рабочие программы учебных дисциплин по направлению подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика. Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере» разработаны в соответствии с Положением о рабочей программе дисциплины (модуля) Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова».

Рабочие программы дисциплин (модулей), составленные для дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору, по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, отражающие особенности подготовки по профилю «Прикладная информатика в информационной сфере» представлены в Приложении 3.

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, вырабатывать 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, 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-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, вырабатывать 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, вырабатывать 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 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

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 IT-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 COM 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 COM 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, 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

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. Магистерская программа «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-четырёх 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).

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО университета формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специалитета, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости)).

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом минимум к одной электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде организации (Официальный сайт КИПУ имени Февзи Якубова: <http://kipu-rc.ru>, ЭИОС: <http://st.kipu-rc.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета eios@kipu-rc.ru обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных

образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Обеспечивается доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, осуществляется фиксация хода образовательного процесса, ежедневный контроль посещаемости занятий студентами, фиксация результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы. Между участниками образовательного процесса осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие, в том числе посредством сети «Интернет».

Имеется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Доступ к сети Интернет имеют 100 % компьютерных рабочих мест. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ 100 процентов обучающихся по программе магистратуры. Образовательная организация высшего образования обеспечивает возможность индивидуального неограниченного доступа каждого обучающегося к содержимому электронно-библиотечной системы из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Электронная библиотека университета, включающая в себя доступы к ресурсам, виртуальные услуги и информационные материалы формируется на едином портале Научно-технической библиотеки <http://www.cepulib.ru/index.php/ru/>. На сайте библиотеки сформирована система «Единого поискового окна», которая объединяет поиск по собственным и внешним ресурсам Научно-технической библиотеки.

Каждому обучающемуся обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-информационным ресурсам научно-технической библиотеки (НТБ) КИПУ имени Февзи Якубова (<http://www.cepulib.ru/index.php/ru/>) из любой точки сети

«Интернет» содержащим в себе: ресурсы электронно-библиотечных систем, электронных библиотек, современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем:

- Национальная электронная библиотека – федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») (<https://elibrary.ru/>);

- ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>);

- ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com>);

- информационно-образовательная система «Росметод» (<http://rosmetod.ru>).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров каждого из изданий основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся.

Обучающимся обеспечен одновременный неограниченный доступ (удаленный доступ) всем обучающимся к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде университета, электронным библиотечным системам, современным

профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Используемый библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы в соответствии с нормативом ФГОС ВО.

5.2. Материально-техническое обеспечение

С учетом требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой в виде специальных помещений, включающих учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещений для самостоятельной работы и помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются необходимые наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы, включает в себя специально оборудованные аудитории, оснащенные современным оборудованием и приборами, позволяющим проводить лабораторные работы по следующим дисциплинам: Информационные системы в экономике, Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие

тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Санитарно-техническое состояние зданий и сооружений, а также условия эксплуатации соответствуют нормативам государственного санитарного надзора.

Материально-техническая база для реализации ОПОП ВО соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, на что имеется заключение о соответствии объекта обязательным требованиям пожарной безопасности.

По различным профильным дисциплинам используются следующие компьютерные программы:

OpenOffice. Бесплатная программа. Режим доступа: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox. Бесплатная программа. Режим доступа: <https://ru.libreoffice.org/doPDF>.

doPDF. Бесплатная программа. Режим доступа: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip. Бесплатная программа. Режим доступа: <https://freecommander.com/ru>

пакеты прикладных программ:

Mathematica (trial version)

Stata (trial version)

Git hub, Atom, etc.

Площадь научно-технической библиотеки ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова составляет 970,5 м². В состав библиотеки входит научный, студенческий отделы и абонемент художественной литературы.

В ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова функционируют три пункта питания в виде буфетов и столовых. В состав материально-технической базы университета относится спортивный корпус с несколькими спортивными залами (тренажерный, гимнастический и др.), комнатами для интеллектуальных игр, кабинетами для теоретической подготовки.

Учебно-воспитательный процесс обеспечен аудиторным фондом, административными и вспомогательными помещениями.

Наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

В университете созданы условия для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, информация о которых размещена на сайте образовательной организации в соответствии с методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённостью образовательного процесса. Разработана версия сайта для слабовидящих. Путь следования к университету от остановки пассажирского транспорта составляет 300 м, время движения 7 мин., имеет место наличие выделенного от проезжей части регулируемого пешеходного пути. Перепады высоты на пути (входы в здание и в самом здании) для лиц с ОВЗ и (или) инвалидов обустроены пандусами. Ширина дверных проемов коридоров и аудиторий позволяет проезд инвалидных колясок. В 1 корпусе университета установлены и работают три лифта. Вне учебного пространства имеется доступ к интернету, в холле 1 этажа имеется «бегущая строка», на которой представлена необходимая для обучающихся информация. В университете ведется специализированный учет инвалидов и (или) лиц с ОВЗ на этапах их поступления, обучения и трудоустройства. Проводится сопровождение вступительных испытаний в университете для абитуриентов-инвалидов.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов проводится с учетом их физических возможностей и состояния в устной или письменной форме. Учебные аудитории оснащены мультимедийными досками для индивидуальных и групповых работ. Университет оказывает содействие трудоустройству выпускников-инвалидов. В период распределения уделяется особое внимание инвалидам. При наличии вакансии, первоочередной приоритет имеют инвалиды, им предлагаются места в соответствии с их физическими возможностями.

ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова располагает необходимой базой для обеспечения необходимых условий питания и для качественного и своевременного медицинского обслуживания обучающихся.

5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, магистратуры, специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного целочисленным значением), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) составляет 100 %.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного целочисленным значением), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющий стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет 100 %.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 100% от общего количества научно-педагогических работников организации.

(См. Приложение 8).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях. (см. Приложение 10)

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

В КИПУ имени Февзи Якубова создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся.

Социокультурная среда университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды в учебном заведении, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций обучающихся.

Организация воспитательной деятельности в университете ведется в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Концепцией социально-воспитательной работы КИПУ имени Февзи Якубова;
- Положение о студенческом Совете КИПУ имени Февзи Якубова и иными организационными документами университета.

В университете проводится системная работа по реализации молодежной политики и воспитательной работы, эффективно действует организационная структура воспитательного процесса при активном участии Студенческого совета и других студенческих объединений.

В организации воспитательной и внеучебной работы на факультетах непосредственно участвуют декан факультета, заместители декана и кураторы учебных групп. Воспитательная и внеучебная работа ведется в тесном сотрудничестве с органами студенческого самоуправления - Студенческими советами.

Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу и систему внеучебной работы.

Воспитательная деятельность в КИПУ имени Февзи Якубова осуществляется в следующих направлениях:

- Гражданско-патриотическое воспитание;
- Творческое воспитание;
- Культурно-нравственное воспитание;
- Студенческое самоуправление;
- Социальное взаимодействие;
- Психологическое воспитание;
- Физическое воспитание.

Внеучебная общекультурная работа в университете организована по ряду направлений:

1) по направлению «Гражданско-патриотическое воспитание» организовываются и проводятся митинги и праздничные массовые мероприятия, посвященные государственным праздникам, памятным датам истории России: дню защитника Отечества; дню Победы; дню космонавтики и т.д. Проводятся открытые лекции, военно-спортивные игры, организованы кинопоказы.

2) по направлению «Творческое воспитание» осуществляется реализация творческих способностей обучающихся в творческих коллективах, осуществляющих свою деятельность в КИПУ имени Февзи Якубова: в настоящее время в университете работают клубы по интересам, созданы и успешно функционируют творческие коллективы: студенческий театр, смешанный хор, оркестр крымскотатарских народных инструментов, вокальный ансамбль «Тан-йылдызы», ансамбль скрипачей «Сельсебиль», народный хореографический ансамбль «Учан-Су», оркестр духовых инструментов «Джаз-бэнд и др.

3) по направлению «Культурно-нравственное воспитание» значительный вклад

в воспитательную работу вносит Научно-техническая библиотека университета.

4) по направлению «Социальное взаимодействие» осуществляется участие обучающихся КИПУ имени Февзи Якубова в волонтерских отрядах и ежегодных акциях и молодежных проектах. и т.д.

5) по направлению «Психологическое воспитание» ведется активная работа и осуществляется деятельность по следующим направлениям: психологическое просвещение; комплексная работа по социально-психологической адаптации студентов-первокурсников; психологическая диагностика; групповая тренинговая работа; психологическое консультирование и коррекция.

6) по направлению «Физическое воспитание» организуются и проводятся шахматные турниры, соревнования по армрестлингу и др.

В университете формируют культурно-эстетическую среду и прививают студентам основы корпоративной культуры. Этому способствует тот факт, что основные торжественные события и праздники в университете сопровождаются организацией и проведением массовых мероприятий. На базе научно-технической библиотеки регулярно проводятся книжные выставки, обзорные лекции, литературно-музыкальные композиции, способствующие культурному развитию личности обучающегося и профилактике негативных социальных явлений.

Важную роль в общекультурном развитии обучающихся университета отведена Первичной профсоюзной организация обучающихся КИПУ имени Февзи Якубова, которая объединяет обучающихся университета для реализации задач, поставленных перед ней. К таким задачам относятся – защита профессиональных, трудовых, социально-экономических прав и интересов членов профсоюза; обеспечение членов профсоюза правовой и социальной защитой; ведение переговоров с администрацией университета, заключение коллективного договора и его реализации, оказание материальной, консультационной помощи членам профсоюза, осуществление общественного контроля за работой комплекса питания и др.

Особое значение в КИПУ имени Февзи Якубова придается развитию студенческого самоуправления, в котором важную роль играет Студенческий совет КИПУ имени Февзи Якубова. Представители Студсовета есть на каждом факультете, в каждом общежитии и в каждой академической группе.

Важную роль в воспитательном процессе играют традиционные массовые мероприятия, проводимые университетом для формирования и развитие корпоративной культуры: «День первокурсника»; «День факультета»; «День знаний»; «Мисс КИПУ имени Февзи Якубова» и т.д.

Большое значение в воспитательной работе имеет деятельность Музея истории университета. Здесь можно познакомиться с историей и традициями университета, многое узнать о выдающихся людях, непосредственно участвующих во многих событиях: ветеранах Великой Отечественной войны, передовиках производства, выпускниках университета.

Для отдыха и занятий спортом обучающимся и сотрудникам университета предоставляется возможность посещения спортивных объектов, в числе которых: спортивный комплекс КИПУ имени Февзи Якубова, тренажерные залы, база отдыха и иные элементы спортивной инфраструктуры (спортивные площадки, стадион, шахматный и бильярдный клубы).

В университете создана социокультурная среда, необходимая для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Информация о проведении внеучебной работы размещается на сайте университета. Активно в этом направлении используются социальные сети. Объявления о проводимых мероприятиях и их социальной значимости размещаются на информационных стендах

факультета. Кураторы групп и заместители деканов знакомят обучающихся с расписанием предстоящих мероприятий и организуют их участие.

Большое внимание в университете уделяется научно-исследовательской работе студентов как основному источнику формирования профессиональных компетенций продвинутого и высокого уровня. В университете работают научные кружки. Ежегодно на базе университета проводятся Международные конференции студентов, молодых ученых и аспирантов, олимпиады по специальностям и конкурсы дипломных и научных работ. Результаты научных исследований студентов находят свое отражение в курсовых, дипломных, индивидуальных работах, научных статьях и проектах. Издаются сборники тезисов докладов студенческих конференций и др. Ежегодно студенты активно участвуют в республиканских, всероссийских, международных, университетских и межуниверситетских научных конкурсах различного уровня, представляя свои научные и творческие работы, занимая ежегодно призовые места и получая стипендии.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП

В соответствии с требованиями 273-ФЗ «Об образовании в РФ» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

7.1. Фонды оценочных средств по проведению промежуточной аттестации обучающихся

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин, учебно-методических пособиях и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики в ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» по профилю подготовки «Наименование профиля», включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в п.7.1 рабочих учебных программ дисциплин;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания представлены в п.7.2 рабочих учебных программ дисциплин;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в п.7.3 рабочих учебных программ дисциплин;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в п. 7.4 рабочих учебных программ дисциплин.

7.2. Фонды оценочных средств по проведению государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения в полном объеме образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену соответствуют положению о государственной итоговой аттестации выпускников университета.

Целью проведения ГИА по направлению подготовки является выполнение комплексной оценки полученных за период обучения теоретических знаний и практические навыки выпускника в соответствии с профилем направления подготовки.

Перечень тем, по которым готовятся и защищаются выпускные квалификационные работы выпускниками по данному профилю (специализации) направления подготовки:

1. Разработка бизнес веб-приложения по продаже мебели с использованием фреймворка CodeIgniter
2. Блок модельного эксперимента в интеллектуальной информационной системе поддержки принятия решений
3. Разработка программного обеспечения для обезличивания судебных актов
4. Разработка интерактивной игры «Catch Mind» с использованием протокола связи WebSockets
5. Разработка и продвижение развивающего бизнес-ресурса с использованием PHP-фреймворка Laravel
6. Разработка мобильного приложения для детского печатного издания «Арманчыкъ» с поддержкой транслитерации
7. Технология разработки клиент-серверной универсальной школьной библиотеки «eLibrary»
8. Разработка информационной системы анализа продаж строительных материалов
9. Разработка системы автоматизации ритейлинга «Shopware-Crimea» на основе фреймворка Symfony
10. Технология разработки интеллектуальной системы для поддержки принятия решений в медицине
11. Информационно-организационные формы взаимодействия органов государственной власти Республики Крым

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации в ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 5.

7.3. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова действует Положение о системе внутреннего мониторинга качества образования в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова», которое определяет порядок организации и проведения анкетирования обучающихся по вопросам оценки качества образовательного процесса в университете. Одной из основных целей опроса является повышение качества и эффективности образовательного процесса.

Оценка удовлетворённости обучающихся осуществляется по следующим критериям:

- показатель удовлетворенности выбором специальности, факультета, университета;
- показатель удовлетворённости условиями обучения;

- показатель удовлетворённости качеством обучения
- показатель удовлетворённости результатами обучения.

Оценка удовлетворённости преподавателей осуществляется по следующим критериям:

- показатель удовлетворённости системой менеджмента университета;
- показатель удовлетворённости системой информирования;
- показатель удовлетворённости условиями работы.

Оценка удовлетворённости работодателей и представителей баз практик осуществляется по следующим критериям:

- показатель удовлетворённости уровнем теоретической и практической подготовки выпускников;
- показатель заинтересованности работодателя в трудоустройстве выпускников;
- показатель удовлетворённости форматом сотрудничества с ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Матрица компетенций образовательной организации
- Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин с фондами оценочных средств
- Приложения 4. Программы практик
- Приложения 5. Программы государственной итоговой аттестации
- Приложение 6. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации
- Приложение 8. Справка о кадровом обеспечении ОПОП ВО
- Приложение 9. Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО
- Приложение 10. Справка о руководителе научного содержания основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры
- Приложение 11. Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО
- Приложение 12. Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПОП ВО