

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

ОПОП ВО – программа магистратуры
рассмотрена и утверждена
Ученым советом
АГУ им. В.Н. Татищева
протокол № 12
от «26» 05 2025 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**09.04.02 Информационные системы и
технологии**

Направленность (профиль) ОПОП /
специализация

Прикладные информационные технологии

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Объем образовательной программы

120 з.е.

Срок освоения

2 года (по очно форме)

Государственная итоговая аттестация

**выполнение и защита выпускной
квалификационной работы
(магистерской диссертации)**

Выпускающие подразделения

**Факультет цифровых технологий и
кибербезопасности, кафедра
информационных технологий**

И.о. декана ФЦТиК

**Головки Юлия Александровна, доцент,
кандидат технических наук**

Руководитель ОПОП

**Синельников Алексей Владимирович,
доцент, кандидат технических наук, доцент
кафедры информационных технологий**

Год приема

2025

Астрахань – 2025 г.

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки магистра

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева» по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии** (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, включенных в состав образовательной программы и разработанную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 917 (зарегистрирован Минюстом России 16.10.2017 г. № 48550). ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру основной профессиональной образовательной программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит рекомендации по разработке фонда оценочных средств, включает учебный план, примерные рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации

1.2. Нормативные документы для разработки программы магистратуры

Нормативную правовую базу разработки данной образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 917 (зарегистрирован Минюстом России 16.10.2017 г. № 48550) (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020;
- другие нормативные акты.

1.3. Общая характеристика ОПОП магистратуры

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП

ОПОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Миссия магистерской программы определяется высокой потребностью современного общества, государства и бизнеса в IT-специалистах в области разработки программных продуктов, обеспечения работоспособности и бесперебойного функционирования автоматизированных систем, математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения информационных систем.

При формировании ОПОП учитывалась специфика АГУ им. В.Н. Татищева, а также потребности рынка труда в IT-специалистах в социально-экономической сфере, промышленности.

1.3.2. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Трудоемкость одной зачетной единицы – 36 академических часов. Общая трудоемкость включает все виды учебной деятельности.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП (к абитуриенту)

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

1.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы магистратуры возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу *магистратуры*, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии

соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы магистратуры, вне зависимости от присваиваемой квалификации являются:

- информационные процессы, системы и технологии;
- прикладные приложения;
- информационные системы и технологии;
- техническая документация в сфере информационных технологий;
- проекты в области информационных технологий.

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки *09.04.02 Информационные системы и технологии (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»)*, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки *09.04.02 Информационные системы и технологии (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»)*, представлен в Приложении 2.

2.4. В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

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

Таблица 1. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем)	научно - исследовательский	Разработка и исследование моделей объектов профессиональной деятельности	информационные процессы, системы и технологии
	производственно - технологический	Создание, эксплуатация и развитие прикладных информационных систем	прикладные информационные системы
		Разработка программного обеспечения	информационные системы и технологии
	проектный	Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов	проекты в области информационных технологий
		Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы	

3. Требования к результатам освоения ОПОП магистратуры

Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения:

Категория 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: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
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: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

**Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. 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. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, 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-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и 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-3.1. Знать: принципы, методы и средства 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-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
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-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
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-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов. ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов. ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.

Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Разработка и исследование моделей объектов профессиональной деятельности	ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ПК. 1.1. Знать модели объектов профессиональной деятельности, методики определения качества проводимых исследований. ПК. 1.2. Уметь разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации. ПК. 1.3. Владеть навыками разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности.	Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам»
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Создание, эксплуатация и развитие прикладных информационных систем	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы (БД) данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать современные тенденции, технологии и регламенты интеграции БД на новые платформы и версии программного обеспечения (ПО). ПК-2.2. Проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, формировать предложения по перспективному развитию БД, осуществлять контроль обновлений БД. ПК-2.3. Владеть навыками внедрения в практику администрирования новых технологий с БД, осуществлять их обслуживание.	Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор баз данных»

Разработка программного обеспечения	ПК-3. Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию	ПК.3.1. Знать современные тенденции развития информационных технологий. ПК.3.2. Уметь решать задачи по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности Разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию. ПК.3.3. Владеть навыками выбора и применения современных инструментальных средств для решения задач по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществления его сопровождения и модификации.	Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист»
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Разработка в контакте с программистами технической и методической документации	ПК-4. Способен распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	ПК-4.1. Знать современные методы управления инфраструктурой коллективной среды разработки прикладных информационных систем. ПК-4.2. Уметь управлять рисками при разработке прикладных информационных систем, осуществлять поиск и подбор персонала, руководить проектированием прикладных информационных систем. ПК-4.3. Владеть навыками управления человеческими ресурсами.	Профессиональный стандарт 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»
Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов	ПК-5. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения	ПК-5.1. Знать инструменты и методы управления выпуском и поставкой проектов в области ИТ. ПК-5.2. Уметь проводить анализ мнений и замечаний заказчиков по выполнению проекта. ПК-5.3. Владеть навыками формулирования решений по внесению изменений в ИТ-проекты по согласованию с заказчиками.	Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
Разработка требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, отслеживание качества и системности работы	ПК-6. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов	ПК-6.1. Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования ИТ-проектов. ПК-6.2. Уметь формулировать бизнес-требования к ИТ-продуктам, управлять аналитическими ресурсами и компетенциями проекта. ПК-6.3. Владеть навыками управления процессов разработки и сопровождения требований к системам управления качеством систем.	Профессиональный стандарт 06.022 «Системный администратор»

4. Требования к структуре программы магистратуры

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять более 55 процентов общего объема программы магистратуры.

Объем контактной работы включает контактную работу при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям), промежуточной аттестации обучающихся, итоговой (государственной итоговой) аттестации и практики.

4.1. Календарный учебный график (Приложение 3)

4.2. Учебный план подготовки магистра (Приложение 3)

4.3. Матрица компетенций (Приложение 4)

4.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) (Приложение 5)

Аннотации рабочих программ дисциплин

Обязательная часть

Б1.Б.01 ЛОГИКА И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Цель: ознакомление студентов со структурой научного знания, с методами научного исследования, с функциями научных теорий и законов; расширение их мировоззренческого кругозора; выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты.

Задачи:

- формирование у магистрантов систематических знаний об особенностях научного познания, о роли научной рациональности в развитии культуры, о многообразии наук, о становлении, движущих силах и основных закономерностях развития науки;
- ознакомление магистрантов с методами логико–математического, естественнонаучного, социального и гуманитарного познания, с методами технических и сельскохозяйственных наук, с формами научного знания, с основными этапами научного исследования;
- формирование у магистрантов понимания характера взаимоотношений науки и других секторов культуры;
- развитие у магистрантов умения самостоятельно анализировать различные отечественные и западные варианты логики и методологии науки; развитие у них умения логично формулировать и аргументированно отстаивать собственное видение актуальных проблем логики и методологии науки; развитие у них умения корректно вести дискуссии с представителями иных научных школ;
- формирование у магистрантов способностей выявления мировоззренческих аспектов изучаемой в логике и методологии науки проблематики; формирование у них осознания необходимости гуманистической оценки феномена науки; приобщение их к принципам этики науки.

Требования к результатам освоения: УК-1, ОПК-4

Краткое содержание: Общие сведения о науке и научных исследованиях. Виды научных работ. Организация научных исследований. Информационные компетенции и публикационная активность преподавателя или научного сотрудника. Электронные информационные ресурсы для науки и образования. Классификация научных электронных ресурсов и организация доступа к ним. Наукометрические базы данных (РИНЦ, WoS, Scopus). Онтологический инжиниринг как методология систематизации научных знаний. Подготовка научной статьи к публикации. Стратегии публикационной активности. Критерии качества научной статьи.

Б1.Б.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель: обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо.

Задачи:

научить студентов:

- представлять результаты научно-исследовательской деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке;
- читать профессиональную литературу на иностранном языке;
- анализировать, обобщать и критически осмысливать информацию;
- обрабатывать большие объемы иноязычной информации;
- понимать оригинальную речь на иностранном языке;
- логично и связно высказываться на профессиональные темы с соблюдением грамматических и фонетических норм;
- создавать понятный, грамотный и связный текст, обладающий полнотой изложения и достоверностью, с соблюдением норм, присущих основным жанрам и формам научного дискурса.

Требования к результатам освоения: УК-4

Краткое содержание: понимание сообщения профессионального характера, относящегося к одной из указанных сфер и ситуаций общения; Участие в диалоге (беседе), выражение определенных коммуникативных намерений (запрос/сообщение информации – дополнительной, детализирующей уточняющей, иллюстрирующей, оценочной, выяснение мнения собеседника, выражение собственного мнения по поводу полученной информации, выражение одобрения /недовольства, уклонения от ответа); передача сообщения профессионального характера; владение всеми видами чтения оригинальной литературы в том числе: ознакомительным чтением; изучающим чтением; просмотровым; реализация на письме коммуникативных намерений (установление деловых контактов, напоминание, выражение благодарности, сожаления, упрека); фиксирование нужной информации при аудировании; составление плана, тезисов сообщения, доклада; перевод с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; ведение деловой, научной переписки.

Б1.Б.03 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Цель: формирование у студентов навыков математического мышления, знакомство с математическим аппаратом машинного обучения, использование известных математических законов в новой абстракции машинного обучения.

Задачи:

- формирование готовности к саморазвитию, самореализации, использованию научиться применять методы математического анализа, линейной алгебры, матричных преобразований в глубоком обучении нейронных сетей;
- понимать существующие методы глубокого обучения с точки зрения математики; разрабатывать методы глубокого обучения применяя математические знания.

Требования к результатам освоения: ОПК-1, ОПК-7

Краткое содержание: Введение в математику для машинного обучения. Связь между машинным обучением, линейной алгеброй и векторами/матрицами; векторы параметров; операции с векторами. Векторы. Нахождение размера вектора, его угла и проекции. Модуль вектора и скалярное произведение векторов; скалярное произведение и правило косинуса; проекции, векторные проекции. Изменение системы отсчета. Базис, векторное пространство, линейная независимость. Матрицы в линейной алгебре. Объекты, оперирующие векторами. Использование матриц для преобразования пространства; инверсии матриц; решение линейных уравнений с использованием обратной матрицы; правило суммирования Эйнштейна; преобразования базисного набора векторов с помощью матриц; Ортогональные матрицы; Процесс Грама-Шмидта. Вычисление матрицы отображения трехмерного объекта на двумерную плоскость под заданным углом наклона. Собственный вектор, собственное значение. Особые собственные случаи; Вычисление собственных векторов; Переход на собственный базис. Задача ранжирования web-страниц.

Б1.Б.04 СОЦИАЛЬНЫЕ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Цель: формирование научно обоснованных критериев, ориентиров, принципов и подходов для научной и практической работы в области изучения социальных процессов и роли ценностного фактора.

Задачи:

- формирование знаний о социально-философских теориях и проблемах информационного общества;
- формирование умений на основе знания анализа, систематизации и обобщения результатов научных исследований в сфере исследований информационного общества профессиональной деятельности путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- формирование навыков применения методологии научного познания для решения задач профессиональной деятельности в области исследования проблем информационного общества;
- содействовать лучшему пониманию студентами природы и сущности социальных процессов;
- способствовать формированию осознанной активной гражданской позиции студента.

Требования к результатам освоения: УК-3, УК-5

Краткое содержание: Информационная эпоха и ее характеристики. Концепции информационного общества. Цифровизация в социальной сфере и проблемы безопасности. Этика информационного общества. Электронная культура: понятие, черты, проявления. Виртуальная коммуникация и социальные медиа. Цифровизация образования в условиях информационной эпохи. НБИКС-технологии и перспективы развития киберсоциума.

Б1.Б.05 СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Цель: изучение теоретических основ принятия решений, а также алгоритмов, используемых в системах принятия решений.

Задачи:

- получение необходимых теоретических знаний в отношении методов выработки (принятия) оптимальных решений в четких и нечетких условиях, при полной, неполной и неточной информации, в условиях дефицита времени;
- изучение методов и формализованных алгоритмов оценки допустимости (возможности) использования решений с учетом имеющихся ограничений;
- приобретение знаний и практических навыков, относящихся к технологиям индивидуального и коллективного принятия оптимальных решений;

- освоение навыков определения необходимой функциональности компьютерных систем поддержки принятия решений, формулирования технических заданий на разработку таких систем;
- изучение теоретических сведений и выработка необходимых практических навыков в отношении определения структуры программных средств, которые входят в системы поддержки принятия решений; методов обеспечения информационного и логического взаимодействия таких средств друг с другом;
- получение базовых сведений по созданию «интерфейсов дружественных к пользователю» в системах поддержки принятия решений;
- приобретение необходимых знаний и практических навыков по формированию баз данных для систем поддержки принятия решений, информационному наполнению таких баз.

Требования к результатам освоения: ОПК-2

Краткое содержание: Понятие «система поддержки принятия решений», основные «логические» компоненты таких систем, их взаимодействие друг с другом. Использование систем поддержки принятия решений для выработки индивидуальных решений. Использование систем поддержки принятия решений для выработки коллективных решений. Методы математического программирования и направления их использования для поддержки принятия решений. Использование моделей систем массового обслуживания для поддержки принятия решений. Изучение принципов и практических приемов разработки и использования программных средств, предназначенных для поддержки принятия решений.

Б1.Б.06 ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель: формирование у магистрантов современного представления о профессионализме, навыков профессиональной коммуникации, с учетом понимания того, как работать в трудовом коллективе, отслеживания собственных психологических состояний, умения на практике применять рекомендации современной психологии профессиональной деятельности.

Задачи:

- усвоение основных понятий и терминов в области психологии профессиональной деятельности;
- формирование знаний о сущности, этапах, механизмах и критериях профессионально-личностного развития;
- овладение методами и приемами психологического сопровождения профессиональной деятельности, профессионального развития, профессионального самоопределения.

Требования к результатам освоения: УК-3, УК-4, УК-5, УК-6

Краткое содержание: Профессиональная деятельность. Человек как субъект профессиональной деятельности. Профессиональное самоопределение личности. Подходы к профессионально-личностному развитию. Движущие силы и условия профессионально-личностного развития. Профессиональный рост как процесс и результат. Методы психологического сопровождения профессионально-личностного развития, самопланирования. Психологические особенности труда в организации. Состояние субъекта труда как фактор эффективности деятельности.

Б1.Б.07 ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Цель: знакомство студентов с современными технологиями проектирования и разработки информационных систем и технологий с использованием инструментальных CASE-средств.

Задачи:

- знаний о технологиях проектирования информационных систем;
- умений определять цели проектирования и критерии эффективности;

- умений использовать современные инструментальные CASE-средства автоматизированного проектирования информационных систем для моделирования процессов и объектов;
- навыков применения технологий проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий в профессиональной деятельности;
- навыков организации исследовательских и проектных работ.

Требования к результатам освоения: ОПК-5, ОПК-6

Краткое содержание: Основные положения проектирования систем. Содержание этапов жизненного цикла информационных систем. Методологии проектирования ИС. Структурный анализ и структурное проектирование. Моделирование потоков данных. Концептуальная схема предметной области. Типовое проектирование. Язык UML. Диаграмма прецедентов, деятельности, последовательности. Язык UML. Диаграмма классов. Требования к информационным системам. Модель FURPS. CASE-средства.

Б1.Б.08 МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Цель: получение необходимых знаний и практических навыков по методам построения и программной реализации моделей информационных процессов и систем, проведения вычислительных экспериментов над этими моделями, анализа их результатов.

Задачи:

- изучить методы формализации и схематизации задач, используемые для построения моделей информационных процессов и систем;
- освоить методы построения математических моделей информационных процессов и систем; приобрести необходимые теоретические знания и практические навыки, относящиеся к реализации моделей информационных процессов и систем в виде программ для имитационного моделирования на ЭВМ;
- получить опыт планирования и проведения вычислительных экспериментов над имитационными компьютерными моделями информационных процессов и систем;
- изучить методы представления результатов вычислительных экспериментов над имитационными компьютерными моделями в наглядной форме;
- освоить методы содержательного анализа результатов вычислительных экспериментов над моделями информационных процессов и систем;
- изучить основные направления использования и приобрести практический опыт применения результатов методов имитационного моделирования процессов и систем для поддержки принятия решений, относящихся к проектированию и эксплуатации таких систем.

Требования к результатам освоения: ОПК-3, ОПК-7

Краткое содержание: Информационные процессы и системы: номенклатура их основных характеристик; подходов к оценкам таких характеристик. Основные типы моделей, которые могут быть использованы для анализа информационных процессов, информационных систем. Использование моделей различных типов для обеспечения информационно-логического проектирования информационных систем. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей.

Б1.Б.09 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ

Цель: совершенствование навыков разработки комплексных IT-проектов различного назначения.

Задачи:

- формирование навыков самостоятельного поиска недостающих знаний для решения практических задач;
- умение использовать приобретенными знания для решения познавательных и практических задач;

- приобретение коммуникативных умений при работе в группах;
- развитие исследовательских умений (выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развитие системного мышления.

Требования к результатам освоения: УК-2, ПК-1

Краткое содержание: Анализ предметной области. Разработка инвестиционного IT-проекта в заданной предметной области. Моделирование в заданной предметной области. Комплексный программный IT-проект на основе интеграции различных технологий в заданной предметной области.

Б1.Б.10 ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Цель: формирование теоретических знаний и приобретение элементарных практических навыков по использованию экономико-математических моделей к анализу бизнес-процессов и использованию для принятия управленческих решений.

Задачи:

- приобретение знаний о математических методах и подходах, используемых в управлении и организации бизнес-проектов;
- приобретение навыков использования экономико-математических методов в бизнес-проектах.

Требования к результатам освоения: ОПК-5

Краткое содержание: Введение в математические модели в экономике и управлении. Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез. Моделирование и оценка рынка проекта. Модели монетизации, метрики и экономика продукта. Моделирование финансовых и инвестиционных потоков. Бизнес-модели.

Б1.Б.11 ПРИКЛАДНОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Цель: получение компетенций для решения цифровых задач в профессиональной деятельности.

Задачи:

- получить практический навык работы с данными при решении задач предметной области;
- научиться выполнять постановку и оценку решения задач в области информатизации и обработки данных собственной предметной области.

Требования к результатам освоения: ОПК-1, ОПК-8, ПК-5

Краткое содержание: Основные понятия и обозначения. Постановки и прикладные примеры задач машинного обучения (обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением). Классификация моделей и методов машинного обучения. Задача регрессии. Линейная регрессия. Оценка параметров модели. Построение доверительных интервалов. Проверка гипотез. Многомерная линейная регрессия. Полиномиальная регрессия. Задача классификации. Логистическая регрессия. Оценка модели. ROC-анализ. Наивный Байесовский классификатор. Метод k-ближайших соседей. Задача кластеризации. Метод K-средних, иерархическая кластеризация и дендрограммы. Введение в искусственный интеллект. ИИ в сегменте потребительских товаров и услуг. Биометрия, распознавание и синтез речи. Графы знаний. Сценарии использования, онтологическое представление знаний. Искусственный интеллект в информационной безопасности. Выявление аномалий и обучение на прецедентах. Автоматическая обработка текстов. Токенизация, лемматизация, частотный анализ. Анализ изображений и видео. Компьютерное зрение, цифровое представление изображений.

Б1.В.01 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель: формирование у студентов навыков проектирования и разработки прикладных информационных систем с использованием современных технологий.

Задачи:

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний современных архитектур информационных систем;
- освоить современных технологий проектирования информационных систем и методик обоснования эффективности их применения;
- ознакомиться с моделями и процессами жизненного цикла информационных систем;
- сформировать у студентов целостное представление о принципах функционирования и эксплуатации современных информационных систем.

Требования к результатам освоения: ПК-2

Краткое содержание: Архитектура информационных систем Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем. Модели функционирования информационных систем. Классификация архитектур информационных систем. Архитектуры web-приложений Особенности web-приложений, необходимые компоненты web-ориентированных информационных систем. Архитектуры существующих проектов информационных систем. Функциональные уровни информационной системы Декомпозиция информационных систем на слои и уровни. Выделение подсистем в архитектуре. Интеграция различных информационных систем, параллельные архитектуры Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы. Структурный подход к проектированию информационных систем Технологии разработки информационных систем. Принципы и этапы проектирования ИС. Основные принципы структурного подхода. Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла. Стадии жизненного цикла ИС. Перспективы развития информационных систем. Тенденции и перспективы развития информационных систем

Б1.В.02 БАЗЫ И ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

Цель: сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки использования баз данных и хранилищ данных для решения прикладных задач в области информационных технологий.

Задачи:

- изучить основные модели данных и архитектуры баз данных.
- получить навыки работы с системами управления базами данных (СУБД).
- Изучить принципы организации и функционирования хранилищ данных.
- Освоить методы извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL).
- Развить навыки проектирования и реализации хранилищ данных для решения прикладных задач.
- Изучить методы обеспечения безопасности и целостности данных.

Требования к результатам освоения: ПК-3

Краткое содержание:

Введение в базы данных: Модели данных (реляционная, NoSQL). Архитектура баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Проектирование реляционных баз данных: Нормализация. ER-диаграммы. SQL. Работа с СУБД: Практическое освоение одной или нескольких СУБД (например, PostgreSQL, MySQL, Oracle). Создание баз данных, таблиц, запросов, процедур, функций. Введение в хранилища данных: Архитектура хранилищ данных. OLAP. Многомерное моделирование данных. ETL-процессы: Извлечение, преобразование и загрузка данных. Инструменты ETL. Аналитическая обработка данных в хранилищах данных: OLAP-кубы. MDX-запросы. Визуализация данных. Проектирование

хранилищ данных: Выбор архитектуры. Моделирование данных. Выбор инструментов. Администрирование баз данных и хранилищ данных: Резервное копирование. Восстановление данных. Мониторинг производительности. Безопасность баз и хранилищ данных.

Б1.В.03 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-СЕРВИСАМИ

Цель: сформировать у студентов комплексное понимание принципов, методов и инструментов управления ИТ-сервисами, развить навыки проектирования, внедрения, управления и оптимизации ИТ-сервисов для достижения бизнес-целей организации.

Задачи:

- Изучить основные понятия и принципы управления ИТ-сервисами.
- Научиться управлять запросами, инцидентами, проблемами и изменениями.
- Освоить методы управления конфигурациями и активами.
- Изучить принципы управления доступностью, производительностью, безопасностью и непрерывностью ИТ-сервисов.
- Развить навыки мониторинга и отчетности по ИТ-сервисам.
- Познакомиться с инструментами автоматизации управления ИТ-сервисами.
- Научиться применять принципы управления ИТ-сервисами на практике.

Требования к результатам освоения: ПК-3, ПК-4

Краткое содержание:

Введение в управление ИТ-сервисами: Основные понятия ITIL 4. Четыре измерения управления сервисом. Сервис-менеджмент как практика. Жизненный цикл ИТ-сервиса: Стратегия сервиса. Дизайн сервиса. Переход сервиса. Эксплуатация сервиса. Постоянное улучшение. Создание ценности через ИТ-сервисы: Цепочка создания ценности сервиса. Принципы и практики. Управление инцидентами, проблемами и запросами: Процессы управления инцидентами, проблемами и запросами. Service Desk. Управление изменениями: Процесс управления изменениями. Оценка рисков. Авторизация изменений. Управление конфигурациями и активами: CMDB. Управление жизненным циклом активов. Управление уровнем сервиса (SLA): Соглашения об уровне обслуживания. Мониторинг и отчетность. Управление доступностью, производительностью, безопасностью и непрерывностью ИТ-сервисов: Методы и инструменты. Инструменты автоматизации управления ИТ-сервисами: Примеры инструментов. Преимущества автоматизации. Практическое применение ITIL 4: Кейсы и примеры из практики. Ролевые игры.

Б1.В.04 ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Цель: сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области проектирования, разработки и внедрения интегрированных информационных систем для решения комплексных задач в различных предметных областях.

Задачи:

- Изучить основные принципы и подходы к интеграции информационных систем.
- Освоить методы и технологии интеграции данных, приложений и бизнес-процессов.
- Научиться выбирать и применять подходящие инструменты и платформы для интеграции.
- Развить навыки проектирования интерфейсов и взаимодействия между системами.
- Изучить методы обеспечения безопасности и надежности интегрированных систем.
- Освоить методы управления интеграционными проектами.
- Развить навыки анализа и решения проблем, возникающих при интеграции систем.

Требования к результатам освоения: ПК-3, ПК-6

Краткое содержание:

Введение в интеграцию информационных систем: Основные понятия и определения. Типы интеграции (данных, приложений, процессов). Уровни интеграции. Преимущества и вызовы интеграции. Архитектура интегрированных систем: Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Микросервисная архитектура. API-менеджмент. ESB (Enterprise Service

Bus). Технологии интеграции данных: ETL (Extract, Transform, Load). Data Virtualization. Stream Processing. Инструменты интеграции данных. Интеграция приложений: EAI (Enterprise Application Integration). API (Application Programming Interface). Web-сервисы. REST API. SOAP. Интеграция бизнес-процессов: BPM (Business Process Management). Workflow. Оркестрация сервисов. Платформы и инструменты интеграции: Обзор популярных платформ и инструментов. Практическое использование выбранных инструментов. Безопасность интегрированных систем: Аутентификация и авторизация. Шифрование данных. Защита от угроз. Управление интеграционными проектами: Методологии управления проектами. Планирование, контроль и оценка результатов. Практические примеры и кейсы: Разбор реальных проектов интеграции. Анализ проблем и решений. Современные тренды в интеграции: iPaaS (Integration Platform as a Service). Cloud-native интеграция. IoT интеграция.

Б1.В.05 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, внедрения, эксплуатации и управления корпоративными информационными системами (КИС), обеспечивающими автоматизацию бизнес-процессов и повышение эффективности деятельности организаций в условиях цифровизации экономики. Дисциплина направлена на развитие компетенций, позволяющих применять современные прикладные информационные технологии для решения задач управления корпоративными ресурсами и данными.

Задачи:

- Изучение концепций, архитектуры и принципов функционирования корпоративных информационных систем.
- Ознакомление с основными классами КИС (ERP, CRM, SCM и др.) и их ролью в управлении организациями.
- Анализ современных подходов к интеграции и цифровизации бизнес-процессов.
- Формирование навыков анализа и моделирования бизнес-процессов для внедрения КИС.
- Освоение методов выбора, настройки и адаптации корпоративных систем под нужды конкретной организации.
- Развитие умений работы с данными в КИС, включая их сбор, обработку и анализ.
- Выработка способности оценивать эффективность применения КИС в различных отраслях.
- Подготовка к решению практических задач управления проектами внедрения КИС.

Требования к результатам освоения: ПК-2, ПК-4

Краткое содержание:

Введение в корпоративные информационные системы: понятие КИС, их место в структуре управления организацией, эволюция и роль в цифровой трансформации. Классификация и архитектура КИС: основные типы систем (ERP, CRM, SCM, BI), принципы построения архитектуры (модульность, интеграция, масштабируемость). Проектирование и внедрение КИС: моделирование бизнес-процессов (BPMN, UML), этапы жизненного цикла внедрения (анализ требований, выбор системы, настройка, тестирование, обучение персонала). Технологии и инструменты КИС: облачные технологии, базы данных, аналитические платформы, интеграция с другими системами (API, SOA). Управление данными в КИС: сбор, хранение и обработка данных, методы обеспечения безопасности и конфиденциальности информации. Оценка эффективности КИС: критерии и методы оценки (ROI, KPI), практические кейсы успешного и неуспешного внедрения. Тенденции развития КИС: искусственный интеллект и машинное обучение, перспективы применения Индустрии 4.0 и Интернета вещей (IoT).

Б1.В.06 АНАЛИЗ И РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Цель: формирование компетенций в области анализа, моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов, необходимых для эффективного управления и оптимизации деятельности предприятий и организаций в условиях цифровой экономики.

Задачи:

- Изучение теоретических основ и методологий анализа и реинжиниринга бизнес-процессов.
- Овладение современными методами и инструментами моделирования бизнес-процессов, включая нотации BPMN и IDEF.
- Приобретение практических навыков проведения анализа и диагностики проблем бизнес-процессов.
- Развитие умений по разработке и реализации проектов по реинжинирингу бизнес-процессов.
- Формирование навыков оценки эффективности и результативности реинжиниринга бизнес-процессов.
- Ознакомление с лучшими практиками и современными тенденциями в области управления бизнес-процессами.

Требования к результатам освоения: ПК-1

Краткое содержание:

Теоретические основы управления бизнес-процессами: понятия, классификация, жизненный цикл бизнес-процесса. Методологии и инструменты анализа бизнес-процессов: функционально-стоимостной анализ, анализ потока создания ценности, SWOT-анализ. Моделирование бизнес-процессов: нотации BPMN и IDEF, инструменты моделирования ARIS и Business Studio. Реинжиниринг бизнес-процессов: принципы, методы, этапы проведения реинжиниринга. Управление изменениями при реинжиниринге бизнес-процессов: управление проектами, управление рисками, управление персоналом. Оценка эффективности реинжиниринга бизнес-процессов: ключевые показатели эффективности, методы оценки. Современные тенденции в управлении бизнес-процессами: цифровизация, роботизация, искусственный интеллект.

Б1.В.07 УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области управления процессами изменений в информационных системах, обеспечивающих адаптацию организаций к динамичным условиям цифровой среды, развитие компетенций, позволяющих планировать, внедрять и контролировать изменения в информационных системах, минимизировать риски, связанные с трансформацией, и обеспечивать их соответствие стратегическим целям бизнеса.

Задачи:

- Изучение теоретических основ управления изменениями в информационных системах.
- Ознакомление с жизненным циклом изменений и их влиянием на функционирование организаций.
- Формирование навыков планирования и организации процессов внедрения изменений.
- Освоение методов оценки рисков и управления ими при трансформации информационных систем.
- Развитие умений применения современных технологий для поддержки изменений.
- Подготовка к анализу и преодолению сопротивления изменениям со стороны персонала и заинтересованных сторон.
- Выработка способности оценивать эффективность внедренных изменений с использованием количественных и качественных показателей.

Требования к результатам освоения: ПК-1, ПК-3

Краткое содержание:

Введение в управление изменениями: понятие изменений в информационных системах, их роль в обеспечении конкурентоспособности организаций, основные подходы и модели управления изменениями. Теоретические основы: жизненный цикл изменений, классификация типов изменений (технологические, организационные, процессные), факторы успеха и провала трансформаций. Планирование изменений: определение целей, разработка стратегии, оценка текущего состояния информационных систем. Управление рисками: идентификация рисков, методы их минимизации, разработка планов реагирования. Технологии поддержки изменений: использование облачных решений, автоматизации процессов (RPA), аналитики данных для сопровождения трансформаций. Соппротивление изменениям: причины возникновения, методы диагностики, подходы к преодолению (коммуникация, обучение, вовлечение). Реализация изменений: этапы внедрения, управление проектами изменений, контроль сроков и ресурсов. Оценка эффективности: критерии успеха (KPI, ROI), анализ результатов, корректировка стратегии. Современные тенденции: влияние цифровизации, искусственного интеллекта и гибких методологий (Agile, DevOps) на управление изменениями.

Элективные дисциплины (модули)

Набор 1.

Б1.В.Д.01.01 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области применения методов интеллектуального анализа данных и машинного обучения для решения прикладных задач в информационных системах и технологиях, развитие компетенций, позволяющих анализировать большие объемы данных, строить прогнозные модели, выявлять закономерности и принимать обоснованные решения в условиях цифровой трансформации организаций.

Задачи:

- Изучение теоретических основ интеллектуального анализа данных и машинного обучения.
- Ознакомление с основными алгоритмами и методами обработки данных.
- Формирование навыков подготовки и очистки данных для анализа и моделирования.
- Освоение техник построения и оценки моделей машинного обучения.
- Развитие умений применения инструментов и библиотек для реализации алгоритмов (например, Python, R).
- Подготовка к решению практических задач анализа данных в различных предметных областях.
- Выработка способности интерпретировать результаты моделей и использовать их для поддержки принятия решений.

Требования к результатам освоения: ПК-3, ПК-5

Краткое содержание:

Введение в интеллектуальный анализ данных и машинное обучение: основные понятия, задачи (классификация, регрессия, кластеризация), их роль в информационных системах. Теоретические основы: статистические методы, вероятностные модели, основные принципы работы алгоритмов машинного обучения. Подготовка данных: сбор, очистка, преобразование данных, работа с пропущенными значениями и выбросами. Алгоритмы машинного обучения: обучение с учителем (линейная регрессия, деревья решений, SVM), обучение без учителя (k-средние, PCA), ансамблевые методы (Random Forest, градиентный бустинг). Глубокое обучение: основы нейронных сетей, сверточные и рекуррентные сети, их применение в обработке изображений и текстов. Оценка моделей: метрики качества (точность, полнота, ROC-AUC), кросс-валидация, борьба с переобучением. Инструменты и технологии: обзор библиотек (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch), работа с большими данными (Hadoop, Spark). Практическое применение: кейсы из бизнеса, медицины,

промышленности, интерпретация результатов и визуализация данных. Современные тенденции: автоматизированное машинное обучение (AutoML), этические аспекты и объяснимость моделей.

Б1.В.Д.01.02 БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ В ПРИКЛАДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области работы с большими данными, их обработки, анализа и применения в прикладных информационных технологиях, развитие компетенций, позволяющих проектировать и использовать системы управления большими данными для решения задач повышения эффективности бизнес-процессов, принятия обоснованных решений и адаптации организаций к требованиям современной цифровой экономики.

Задачи:

- Изучение теоретических основ технологий работы с большими данными.
- Ознакомление с архитектурами и инструментами обработки больших объемов данных.
- Формирование навыков сбора, хранения и предварительной обработки больших данных.
- Освоение методов анализа больших данных с использованием современных технологий.
- Развитие умений проектирования систем для работы с большими данными в прикладных задачах.
- Подготовка к интеграции технологий больших данных в информационные системы организаций.
- Выработка способности оценивать эффективность применения технологий больших данных.
- Формирование навыков работы с распределенными вычислениями и облачными платформами.

Требования к результатам освоения: ПК-3

Краткое содержание:

Введение в большие данные: определение, характеристики (объем, скорость, разнообразие), их роль в прикладных информационных технологиях. Теоретические основы: концепции больших данных, жизненный цикл обработки данных, вызовы и возможности. Технологии хранения данных: распределенные файловые системы (HDFS), NoSQL базы данных (MongoDB, Cassandra), сравнение с реляционными СУБД. Инструменты обработки больших данных: Hadoop, MapReduce, Apache Spark, их архитектура и применение. Сбор и предварительная обработка данных: интеграция данных из различных источников, очистка, трансформация. Анализ больших данных: методы статистического анализа, машинное обучение на больших данных, потоковая аналитика. Проектирование систем больших данных: архитектуры (лямбда, каппа), обеспечение масштабируемости и отказоустойчивости. Применение в практике: кейсы из бизнеса (рекомендательные системы, прогнозирование), промышленности (IoT), медицины (анализ геномов). Облачные платформы: обзор решений (AWS, Google Cloud, Azure), их использование для работы с большими данными. Тенденции развития: реальное время, конфиденциальность данных, этические аспекты применения больших данных.

Набор 2.

Б1.В.Д.02.01 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области планирования, организации, реализации и контроля ИТ-проектов с учетом особенностей прикладных информационных технологий, развитие профессиональных компетенций, позволяющих эффективно управлять проектами в сфере информационных систем,

обеспечивать их успешное выполнение в заданные сроки и бюджет, а также адаптировать процессы управления к динамичным условиям цифровой трансформации.

Задачи:

- Изучение теоретических основ и принципов управления IT-проектами.
- Ознакомление с современными методологиями и подходами к управлению проектами в IT.
- Формирование навыков разработки плана проекта, включая оценку ресурсов и сроков.
- Освоение методов управления рисками и обеспечения устойчивости проектов.
- Развитие умений координации команды и взаимодействия с заказчиками и стейкхолдерами.
- Подготовка к использованию специализированных инструментов управления проектами.
- Выработка способности анализировать и оценивать эффективность завершенных IT-проектов.
- Формирование навыков адаптации проектных процессов к изменениям и непредвиденным обстоятельствам.

Требования к результатам освоения: ПК-2, ПК-3

Краткое содержание:

Введение в управление IT-проектами: определение IT-проекта, его особенности, значение для информационных систем и технологий. Основы управления проектами: жизненный цикл IT-проекта, процессы управления (инициация, планирование, исполнение, мониторинг, завершение). Методологии управления: традиционные подходы (PMBOK, waterfall), гибкие методологии (Agile, Scrum, Kanban), их применение в IT. Планирование IT-проектов: постановка целей, определение задач, составление расписания, управление бюджетом и ресурсами. Управление рисками: методы идентификации, анализа и минимизации рисков, планирование резервов. Работа с командой и коммуникации: роли в проекте, управление конфликтами, взаимодействие с заинтересованными сторонами. Инструменты управления проектами: обзор программ (MS Project, Jira, Asana), автоматизация мониторинга и отчетности. Контроль и завершение проектов: отслеживание прогресса, управление изменениями, приемка результатов, подведение итогов. Современные вызовы и тренды: влияние цифровизации, распределенные команды, использование аналитики и искусственного интеллекта в управлении проектами.

Б1.В.Д.02.02 ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области применения информационных технологий для обеспечения цифровой трансформации бизнес-процессов, моделей управления и стратегий организаций, развитие компетенций, позволяющих анализировать, проектировать и внедрять цифровые решения, способствующие повышению конкурентоспособности и адаптации бизнеса к условиям цифровой экономики.

Задачи:

- Изучение концепций и принципов цифровой трансформации бизнеса.
- Ознакомление с ключевыми технологиями, обеспечивающими цифровизацию организаций.
- Формирование навыков анализа текущего состояния бизнеса и выявления потенциала для цифровых изменений.
- Освоение методов разработки стратегий цифровой трансформации.
- Развитие умений интеграции информационных систем и технологий в бизнес-процессы.
- Подготовка к оценке рисков и эффективности цифровых инициатив.
- Выработка способности управления проектами цифровой трансформации.
- Формирование навыков адаптации организационной культуры к цифровым изменениям.

Требования к результатам освоения: ПК-1

Краткое содержание:

Введение в цифровую трансформацию: понятие, цели и значение для современного бизнеса, основные этапы и вызовы. Теоретические основы: различия между цифровизацией, цифровой трансформацией и цифровыми инновациями, влияние на бизнес-модели. Технологии цифровой трансформации: большие данные, искусственный интеллект, Интернет вещей (IoT), облачные вычисления, их роль в изменении бизнес-процессов. Анализ текущего состояния: диагностика бизнес-процессов, оценка цифровой зрелости организации, выявление возможностей для трансформации. Стратегия цифровой трансформации: разработка дорожной карты, выбор приоритетных направлений, интеграция с корпоративной стратегией. Реализация изменений: проектирование и внедрение цифровых решений, автоматизация процессов, использование платформ (ERP, CRM). Управление рисками: идентификация барьеров, минимизация сопротивления изменениям, обеспечение кибербезопасности. Оценка эффективности: ключевые показатели (KPI), анализ экономических и операционных результатов трансформации. Организационная культура: формирование цифрового мышления, обучение персонала, лидерство в условиях цифровизации. Тенденции и кейсы: примеры успешной трансформации, влияние Индустрии 4.0 и новых технологий на бизнес.

Набор 3.

Б1.В.Д.03.01 ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, внедрения и использования облачных технологий для решения задач в сфере прикладных информационных технологий, развитие компетенций, позволяющих применять облачные технологии для оптимизации информационных систем, повышения их масштабируемости, надежности и доступности, а также обеспечения поддержки цифровой трансформации организаций.

Задачи:

- Изучение теоретических основ и концепций облачных технологий.
- Ознакомление с моделями развертывания и типами облачных сервисов.
- Формирование навыков выбора подходящих облачных решений для конкретных задач.
- Освоение методов проектирования и настройки облачных инфраструктур.
- Развитие умений интеграции облачных технологий с существующими информационными системами.
- Подготовка к управлению облачными ресурсами и обеспечению их безопасности.
- Выработка способности анализа эффективности и экономической целесообразности использования облаков.
- Формирование навыков работы с популярными облачными платформами и инструментами.

Требования к результатам освоения: ПК-2

Краткое содержание:

Введение в облачные технологии: понятие, история развития, преимущества и ограничения облачных вычислений. Основные концепции: модели сервисов (IaaS, PaaS, SaaS), типы облаков (публичные, частные, гибридные), принципы работы. Архитектура облачных систем: виртуализация, контейнеризация (Docker, Kubernetes), распределенные вычисления. Облачные платформы: обзор лидеров рынка (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud), их функционал и особенности. Проектирование облачных решений: выбор архитектуры, планирование ресурсов, обеспечение масштабируемости и отказоустойчивости. Интеграция с информационными системами: подключение к локальным инфраструктурам, использование API, миграция данных. Управление облачными ресурсами: мониторинг, автоматизация, оптимизация затрат. Безопасность в облаке: защита

данных, шифрование, управление доступом, соответствие стандартам (GDPR, ISO). Практическое применение: разработка приложений в облаке, поддержка больших данных и IoT, кейсы из реальной практики. Тенденции развития: серверлесс-вычисления, мультиоблачные стратегии, влияние облаков на цифровую экономику.

Б1.В.Д.03.02 ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (IOT)

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, разработки и внедрения систем Интернета вещей с использованием прикладных информационных технологий, развитие компетенций, позволяющих применять IoT для сбора, обработки и анализа данных, автоматизации процессов и создания инновационных решений в различных отраслях, способствуя цифровой трансформации и повышению эффективности организаций.

Задачи:

- Изучение теоретических основ и концепций Интернета вещей.
- Ознакомление с архитектурой и компонентами IoT-систем.
- Формирование навыков проектирования IoT-решений для прикладных задач.
- Освоение методов интеграции IoT с информационными системами и облачными платформами.
- Развитие умений работы с устройствами, сенсорами и протоколами передачи данных.
- Подготовка к анализу и обработке данных, поступающих от IoT-устройств.
- Выработка способности обеспечения безопасности и надежности IoT-систем.
- Формирование навыков реализации IoT-проектов с учетом современных технологий.

Требования к результатам освоения: ПК-3, ПК-5

Краткое содержание:

Введение в Интернет вещей: определение, история развития, роль IoT в цифровой экономике и прикладных информационных технологиях. Основные концепции: ключевые характеристики IoT, экосистема устройств, данные и их ценность. Архитектура IoT: уровни (устройства, сеть, приложения), сенсоры, актуаторы, шлюзы. Устройства и технологии: обзор аппаратного обеспечения (Arduino, Raspberry Pi), встраиваемые системы, энергопотребление. Протоколы связи: обзор стандартов (MQTT, CoAP, HTTP), беспроводные технологии (Wi-Fi, Bluetooth, LoRaWAN). Интеграция IoT: подключение к облачным платформам (AWS IoT, Azure IoT), взаимодействие с большими данными и аналитикой. Обработка данных: сбор, фильтрация, агрегация, использование машинного обучения для анализа IoT-данных. Безопасность IoT: уязвимости, шифрование, аутентификация, защита от атак. Прикладные кейсы: умные города, промышленный IoT (IIoT), здравоохранение, сельское хозяйство, разработка прототипов. Тенденции развития: Edge Computing, 5G, стандартизация и масштабирование IoT-решений.

Набор 4.

Б1.В.Д.04.01 БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения безопасности информационных систем, используемых в прикладных информационных технологиях, развитие компетенций, позволяющих выявлять угрозы, разрабатывать и внедрять меры защиты данных и инфраструктуры, а также обеспечивать устойчивость систем к кибератакам в условиях цифровизации и роста зависимости организаций от информационных технологий.

Задачи:

- Изучение теоретических основ информационной безопасности и ее роли в информационных системах.
- Ознакомление с видами угроз и уязвимостей информационных систем.
- Формирование навыков анализа рисков и оценки защищенности систем.
- Освоение методов проектирования и реализации мер обеспечения безопасности.

- Развитие умений использования инструментов и технологий защиты информации.
- Подготовка к управлению инцидентами информационной безопасности и восстановлению систем.
- Выработка способности обеспечения соответствия систем требованиям стандартов безопасности.
- Формирование навыков мониторинга и анализа безопасности в реальном времени.

Требования к результатам освоения: ПК-1, ПК-6

Краткое содержание:

Введение в безопасность информационных систем: понятие информационной безопасности, ее значение для прикладных информационных технологий, основные вызовы цифровизации. Теоретические основы: принципы кибербезопасности, классификация угроз (вирусы, фишинг, DDoS), модели атак и защиты. Уязвимости и риски: анализ слабых мест в системах, методы оценки рисков, построение профилей угроз. Технологии защиты: шифрование, аутентификация, межсетевые экраны, системы обнаружения вторжений (IDS/IPS). Архитектура безопасных систем: проектирование с учетом безопасности, интеграция защиты на всех уровнях. Управление инцидентами: реагирование на атаки, расследование, восстановление после нарушений. Стандарты и регулирование: обзор ISO/IEC 27001, GDPR, национальные требования к безопасности данных. Инструменты обеспечения безопасности: использование программного обеспечения (Wireshark, Metasploit), тестирование на проникновение (pentest). Мониторинг и анализ: системы SIEM, логирование, обнаружение аномалий. Тенденции в кибербезопасности: влияние искусственного интеллекта, облачных технологий, IoT на безопасность систем.

Б1.В.Д.04.02 АУДИТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области проведения аудита информационных систем с акцентом на прикладные информационные технологии, развитие компетенций, позволяющих оценивать эффективность, безопасность и соответствие информационных систем требованиям бизнеса, нормативным стандартам и лучшим практикам, а также вырабатывать рекомендации по их совершенствованию.

Задачи:

- Изучение теоретических основ аудита информационных систем.
- Ознакомление с методами и стандартами проведения аудита.
- Формирование навыков планирования и организации аудиторских проверок.
- Освоение техник оценки состояния и производительности информационных систем.
- Развитие умений выявления рисков и несоответствий в функционировании систем.
- Подготовка к разработке рекомендаций по устранению выявленных проблем.
- Выработка способности анализа соответствия систем нормативным и отраслевым требованиям.
- Формирование навыков использования инструментов аудита и документирования результатов.

Требования к результатам освоения: ПК-1

Краткое содержание:

Введение в аудит информационных систем: понятие аудита, его цели и задачи в контексте прикладных информационных технологий, различия между внутренним и внешним аудитом. Теоретические основы: принципы аудита, жизненный цикл проверки, связь с управлением рисками и кибербезопасностью. Стандарты и методологии: обзор COBIT, ITIL, ISO/IEC 27001, их применение в аудите. Планирование аудита: определение целей, выбор объектов проверки, составление плана и аудиторской программы. Методы оценки: анализ документации, интервью, тестирование систем, сбор данных о производительности и безопасности. Выявление рисков: классификация уязвимостей, оценка влияния на бизнес-процессы, анализ инцидентов. Инструменты аудита: программное обеспечение (Nessus, Splunk), автоматизация анализа, работа с логами и метриками.

Отчетность и рекомендации: структура аудиторского отчета, интерпретация результатов, разработка плана корректирующих действий. Практическое применение: аудит облачных систем, IoT, корпоративных приложений, кейсы из реальной практики. Тенденции в аудите: влияние цифровизации, использование аналитики и искусственного интеллекта в аудиторских процессах.

Факультативные дисциплины (модули)

Ф.01 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ

Цель: формирование компетенций в области профессионально-ориентированного перевода технической литературы на иностранном языке, связанной с прикладными информационными технологиями, развитие навыков работы с англоязычными источниками, понимания и передачи специализированной терминологии, а также адаптации зарубежных материалов для использования в профессиональной деятельности в сфере информационных систем и технологий.

Задачи:

- Изучение особенностей технического перевода в области информационных технологий.
- Ознакомление с терминологией и лексическими конструкциями, характерными для прикладных информационных технологий.
- Формирование навыков анализа и интерпретации англоязычных технических текстов.
- Освоение методов точного и адекватного перевода специализированных материалов.
- Развитие умений работы с профессиональными словарями и инструментами перевода.
- Подготовка к переводу документации, научных статей и технических описаний по профилю подготовки.
- Выработка способности адаптировать переводимые тексты к культурным и профессиональным контекстам.
- Формирование навыков редактирования и проверки переводов на соответствие оригиналу.

Требования к результатам освоения: УК-4, ПК-3, ПК-6

Краткое содержание:

Введение в технический перевод: понятие технического перевода, его специфика в контексте информационных систем и технологий, требования к точности и профессионализму. Основы перевода: структура технических текстов, грамматические и стилистические особенности английского языка в IT-сфере. Терминология прикладных информационных технологий: ключевые понятия (cloud computing, IoT, big data, cybersecurity), работа с глоссариями и стандартами. Типы текстов: перевод документации (руководств, спецификаций), научных статей, описаний программного обеспечения. Методы перевода: прямой перевод, адаптация, локализация, сохранение смысла и контекста. Инструменты перевода: использование CAT-tools (SDL Trados, MemoQ), онлайн-ресурсов, словарей (Multitran, Linguee). Практика перевода: работа с реальными текстами по темам IoT, облачных технологий, машинного обучения, информационной безопасности. Редактирование и контроль качества: проверка терминологической точности, устранение ошибок, согласованность стиля. Тенденции в техническом переводе: влияние автоматизации, машинного перевода и искусственного интеллекта на профессию переводчика.

Ф.02 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Цель: формирование у обучающихся навыков применения цифровых технологий в контексте осуществления предпринимательской деятельности.

Задачи:

- знать содержание и суть предпринимательства;

- владеть принципами этического делового поведения предпринимательства;
- владеть специальной терминологией;
- знать основные принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности.

Требования к результатам освоения: УК-6

Краткое содержание:

Сущность, история и отличительные особенности российского предпринимательства. Система экономического и социального управления предпринимательской деятельностью. Экономические и социальные механизмы регулирования предпринимательской деятельности. Цели предпринимательской деятельности. Ресурсное обеспечение предпринимательской деятельности. Состав имущества предприятия. Информационное обеспечение предпринимательской деятельности.

Ф.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области разработки, настройки и администрирования информационных систем на платформе 1С:Предприятие с учетом специфики прикладных информационных технологий, развитие компетенций, позволяющих проектировать, адаптировать и поддерживать автоматизированные системы управления бизнес-процессами организаций, обеспечивая их интеграцию с современными технологическими решениями.

Задачи:

- Изучение архитектуры и функциональных возможностей платформы 1С:Предприятие.
- Ознакомление с языком программирования и инструментами разработки в 1С.
- Формирование навыков создания и модификации конфигураций для автоматизации бизнес-процессов.
- Освоение методов администрирования и оптимизации работы системы 1С:Предприятие.
- Развитие умений интеграции 1С с внешними системами и данными.
- Подготовка к тестированию, отладке и сопровождению разработанных решений.
- Выработка способности анализа и оптимизации производительности информационных систем на базе 1С.
- Формирование навыков работы с пользователями и документирования разработок.

Требования к результатам освоения: УК-6

Краткое содержание:

Введение в 1С:Предприятие: обзор платформы, ее назначение в автоматизации бизнес-процессов, основные компоненты и возможности. Архитектура системы: клиент-серверная модель, конфигурации, метаданные, режимы работы (управляемое и обычное приложение). Язык программирования 1С: синтаксис, встроенные объекты, работа с запросами и отчетами. Разработка конфигураций: создание объектов (справочники, документы, регистры), настройка интерфейсов, бизнес-логика. Администрирование: установка, настройка сервера, управление пользователями, резервное копирование и обновление. Интеграция: обмен данными с внешними системами (XML, JSON, Web-сервисы), подключение к базам данных. Оптимизация и производительность: анализ узких мест, настройка индексов, профилирование запросов. Тестирование и отладка: инструменты отладчика, поиск ошибок, автоматизация тестирования. Практическое применение: разработка решений для учета, управления складом, расчета зарплаты, работа с типовыми конфигурациями (Бухгалтерия, Управление торговлей). Документирование: составление технических заданий, инструкций для пользователей, поддержка разработок.

4.5. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся (Приложение 6)

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа, технологическая (проектно-технологическая) практика.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

Аннотации программ практик

4.5.1. Учебная практика (ознакомительная практика)

Цель: познакомить обучающихся с методическими и организационными составляющими проведения научного исследования, подготовки и защиты магистерской диссертации.

Задачи:

- формирование представления об этапах подготовки, написания и защиты магистерской диссертации;
- знакомство с рекомендациями структуре, содержанию и оформлению магистерской диссертации, автореферата и основных документов, сопровождающих процедуру защиты работы;
- развитие у магистрантов языково-стилистических приемов написания научных текстов;
- формирование навыков работы с научной литературой и оформления отчетов по НИР.

Требования к результатам освоения: УК-6, ПК-1

Краткое содержание: Раздел «Структура, содержание и правила оформления отчета по НИР и диссертации»: структурные элементы отчетов и диссертации, требования к содержанию структурных элементов, требования к оформлению, построение и правила оформления. Раздел «Общая характеристика работы» автореферата магистерской диссертации: актуальность темы исследования, степень ее разработанности, предмет и объект исследования, цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов. Раздел «Обзор известных методов и средств решения проблемы» магистерской диссертации: краткое описание предметной области (с указанием приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и критических технологий и Федеральных целевых программ (ФЦП) и др.), анализ релевантных международных стандартов по теме исследования, сравнение и оценка научных, методологических, технологических, алгоритмических, программных решений по теме исследования, постановка задачи исследования.

4.5.2 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Цель: подготовка магистранта к самостоятельному проведению научных исследований по перспективным направлениям в области IT-технологий, соответствующим научной тематики выпускной квалификационной работы магистранта.

Задачи:

- обеспечение становления научно-исследовательского мышления и формирования представлений об основных профессиональных задачах и эффективных способах их решения;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- овладение навыками получения новых знаний с использованием современных инфокоммуникационных технологий;
- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- формирование и развитие навыков планирования исследования в области науки, соответствующей направлению специализированной подготовки магистра;
- приобретение компетенций в области проведения теоретических и экспериментальных научных исследований, анализа и представления полученных результатов;
- приобретение навыков проведения экспериментов с применением методов математического планирования и моделирования, а также формирования навыков обработки и интерпретации полученных результатов с применением специализированного программного обеспечения;
- овладение современными методами анализа и синтеза информационных систем и технологий;
- формирование у магистрантов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- организация обучения магистрантов теории и практики проведения научных исследований.

Требования к результатам освоения: УК-1, ПК-1, ПК-6

Краткое содержание:

- управления в социальных и экономических системах;
- математического моделирования, численных методов и комплексов программ; информационно-измерительных и управляющих систем;
- и/или тематикой выпускных квалификационных работ магистрантов.

Научно-исследовательская деятельность магистранта предусматривает:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку;
- подробный обзор литературы по теме исследования, основанный на актуальных отечественных и зарубежных научно-технических публикациях. Анализ основных результатов, полученных ведущими специалистами в области анализа и синтеза информационных систем, и оценка их применимости в рамках тематики исследования;
- разработка моделей (математических, структурно-графических, информационных, функционально-логических и т.д.);
- описание методологии проведения экспериментов по оценке работоспособности и качеству разработанных моделей. Описание методики обработки и анализа полученной из экспериментов информации;
- обобщение и оценка результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ;
- построение и описание архитектуры информационной системы;
- участие в конференции и публикация научной статьи.

4.5.3 Производственная практика (преддипломная практика)

Цель: завершение выполнения ВКР и подготовки текста.

Задачи:

- формирование способности адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы, и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта;
- формирование способности использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта;

- формирование и развитие навыков самостоятельного решения научно-исследовательских задач;
- развитие у магистрантов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- подготовка из числа наиболее способных и успевающих студентов резерва научно-педагогических и научных кадров университета путем организации «сквозного» обучения по траектории «магистратура-аспирантура-докторантура».

Требования к результатам освоения: ОПК-8, ПК-4, ПК-6

Краткое содержание: Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Вводный инструктаж по технике безопасности. Основной этап. Провести завершающие мероприятия по теме магистерской диссертации. Подготовить материалы магистерской диссертации, готовность 100%, оформить с учетом требований к выпускной квалификационной работе. Получить из системы antiplagiat.ru отчет по работе. Публикация научной статьи по проблеме исследования. Выступление с результатами ВКР на предзащите. Устранение замечаний по итогам предзащиты. Подготовка и оформление с учетом требований к выпускной квалификационной работе. Получение рецензии на ВКР. Заключительный этап. Отчет о преддипломной практике.

4.5.4 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Цель: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, посредством выполнения научно-исследовательских задач в области прикладных информационных технологий, развитие профессиональных компетенций через практическое применение методов и технологий информационных систем в реальных условиях, а также подготовку к самостоятельной исследовательской деятельности, разработке инновационных решений и защите магистерской диссертации.

Задачи:

- Закрепление навыков анализа научной и технической литературы по профилю подготовки.
- Формирование умений постановки целей и задач научно-исследовательской работы.
- Освоение методов проведения исследований в области информационных систем и технологий.
- Развитие навыков разработки и реализации практических решений на основе прикладных информационных технологий.
- Подготовка к сбору, обработке и интерпретации данных в рамках исследовательских проектов.
- Выработка способности использования современных инструментов и технологий для решения научных задач.
- Формирование навыков оформления результатов исследований в виде отчетов и научных публикаций.
- Подготовка к обобщению полученных данных для использования в магистерской диссертации.

Требования к результатам освоения: УК-1, ПК-1, ПК-6

Краткое содержание:

Цели и задачи научно-исследовательской работы, связь с профилем прикладных информационных технологий, требования к результатам. Анализ литературы: изучение актуальных источников, обзор современных тенденций в информационных системах (IoT, большие данные, облачные технологии). Методология исследований: выбор и использование методов (эксперимент, моделирование, анализ данных), обоснование их применения. Практическая реализация: разработка программных модулей, прототипов или аналитических моделей, тестирование решений в реальных или смоделированных условиях. Работа с данными: сбор данных, их обработка с использованием специализированного ПО (Python, R, 1C), интерпретация результатов. Инструменты исследования: применение технологий

(облачные платформы, системы управления проектами), настройка и адаптация для задач практики. Оформление результатов: подготовка отчетов, научных статей, презентаций, документирование процесса и выводов. Итоговый анализ: обобщение полученных данных, их связь с темой магистерской диссертации, обсуждение с руководителем.

Научно-исследовательская деятельность магистранта предусматривает:

- Проведение углубленного анализа научной и технической литературы для обоснования актуальности и новизны исследования.
- Уточнение формулировок цели и задач исследования, связанных с темой магистерской диссертации.
- Выбор и применение методологии исследования для решения поставленных задач.
- Разработка практического решения (программного продукта, модели, прототипа) как основы практической части диссертации.
- Сбор, обработка и анализ данных для подтверждения результатов исследования.
- Оформление результатов исследования в виде разделов магистерской диссертации (теоретической, практической, аналитической).
- Апробация результатов на конференциях, семинарах или через публикации для получения обратной связи.
- Подготовка итогового текста диссертации, включая введение, выводы и рекомендации, на основе проведенной работы.
- Подведение итогов исследования и их интеграция в заверченный научный труд для защиты.

4.5 Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация выпускников является одним из элементов системы управления качеством образовательной деятельности и направлена на оценку образовательных результатов освоения образовательной программы, установление уровня подготовки выпускников университета к выполнению профессиональных задач и осуществлению профессиональной деятельности, соответствия их подготовки требованиям образовательных стандартов.

Основными задачами ГИА являются:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям образовательных стандартов и ОПОП;
- принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам итоговой аттестации) квалификации по соответствующим направлениям подготовки/специальностям и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка на основании результатов работы экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

ГИА обучающихся проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). ВКР представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, выполненное выпускником, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении ОПОП.

В рамках выполнения ВКР проверяются уровень сформированности у выпускника следующих компетенций: 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

Тематика ВКР соответствует требованиям стандартов, ОПОП, реализуемой в университете, актуальна, соответствует современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

Руководители ВКР назначаются из числа профессоров, доцентов, высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников университета с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки.

Для подготовки и защиты ВКР разработаны методические рекомендации, которые определяют порядок выполнения и общие требования к ВКР (см. Приложение 7).

В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности компетенций, который оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы исследования и корректность методологического аппарата исследования;
- уровень самостоятельности проведенного исследования (в том числе, оценка работы в системе «Антиплагиат»);
- способность создавать, проектировать и использовать IT-продукты;
- практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования);
- культура представления материалов исследования;
- качество оформления ВКР.

Сформированность компетенций оценивается по следующим уровням: оптимальный, допустимый, критический и недопустимый.

Таблица 5. Фрагмент оценки сформированности компетенций руководителем, рецензентом на защите ВКР

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
1. Актуальность темы исследования и наличие методологического аппарата исследования	УК -1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Оптимальный	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу, соответствующую профилю направления подготовки. Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, все источники использованы в работе				
			Допустимый	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу. Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе				
			Критический	В работе не определены решаемые практические задачи. Не все использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе				
			Недопустимый	Тема работы неактуальна и не соответствует профилю направления подготовки. Использованные источники не актуальны и не все соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе				
2. Уровень самостоятельности проведенного исследования (в том числе,	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные,	Оптимальный	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Все поставленные руководителем ВКР задачи решены в полном объеме. Проект носит инновационный характер, выполнен в междисциплинарном контексте, содержит нестандартное решение профессиональной задачи с применением знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
оценка работы в системе «Антиплагиат»)		социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Допустимый	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи решены с частичным его участием. Проект содержит нестандартное решение профессиональной задачи с применением знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				
			Критический	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи решены со значительным его участием. Проект содержит стандартное решение профессиональной задачи с применением знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				
			Недопустимый	ВКР выполнена студентом самостоятельно. Поставленные руководителем ВКР задачи не решены. Проект содержит типовое решение профессиональной задачи. Отсутствует применение знаний одной из областей: математической, естественнонаучной, социально-экономической.				
3. Ориентация в проблеме исследования; содержательность и логичность доклада (умение представлять работу)	ПК-1	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	Оптимальный	Все разделы работы соответствуют теме, логически выстроена последовательность решения проблемы, решены все поставленные задачи. Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами, решены все поставленные задачи				
			Допустимый	Все разделы работы соответствуют теме, определены задачи решения исследуемой проблематики, решены основные поставленные задачи. Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами				
			Критический	Разделы работы соответствуют теме работы, поставленные задачи не позволяют решить исследуемую проблему. Не все выводы подтверждены необходимыми расчетами				
			Недопустимый	Последовательность разделов работы выстроена нелогично, содержание не соответствует теме работы. Выводы не обоснованы, не подтверждены расчетами				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
4. Способность создавать, проектировать и использовать ИТ-продукты	ПК-5	Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения	Оптимальный	Способен самостоятельно разрабатывать и формировать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов. В полной мере знает и понимает специфику предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Владеет современными информационными технологиями, умеет ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять сопровождение информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				
			Допустимый	Способен работать в составе команды по разработке и формированию требований к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживанию системности и качества работы программистов. Знает и понимает специфику предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Владеет современными информационными технологиями, умеет ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять сопровождение информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				
			Критический	Имеет общее представление о разработке и формировании требований к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживанию системности и качества работы программистов. Знает и понимает специфику предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Владеет современными информационными технологиями. Способен ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять сопровождение информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
			Недопустимый	Слабо разбирается в вопросах, связанных с разработкой и формированием требований к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживанием системности и качества работы программистов. Отсутствует четкое понимание специфики предметной области и объекта автоматизации, особенностей бизнес-задач и видов деятельности заказчика, принципов реинжиниринга по оптимизации бизнес-процессов. Не владеет в достаточной мере современными информационными технологиями, не в полной мере умеет ставить и решать прикладные задачи средствами ИКТ, осуществлять сопровождение информационной системы на всех этапах ее жизненного цикла.				
5. Практическая значимость исследования (наличие прикладного аспекта исследования)	ПК-3	Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию	Оптимальный	Результаты ВКР представляют практическую значимость и ценность, могут быть использованы на предприятии и в учебном процессе				
			Допустимый	Результаты ВКР могут быть использованы на предприятии, в учебном процессе				
			Критический	Результаты ВКР соответствуют требованиям, предъявляемым к работам магистров и достаточны для защиты ВКР				
			Недопустимый	Результаты ВКР не представляют значимость и ценность, не имеют возможность внедрения				
6. Культура представления материалов исследования	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в	Оптимальный	Качество доклада высокое, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации Оформление ВКР (текстовой части и графической части) полностью соответствует требованиям нормативных документов				

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Рецензент	Защита	Итого
ния и качество оформления ВКР		ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Допустимый	Качество доклада хорошее, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет незначительные отклонения от требований нормативных документов				
			Критический	Качество доклада удовлетворительное, в докладе представлены не все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет значительные отклонения от требований нормативных документов				
			Недопустимый	Качество доклада неудовлетворительное, в докладе не представлены результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации низкого качества Оформление ВКР (текстовой части и графической части) не соответствует требованиям нормативных документов				

5. Требования к условиям реализации программы магистратуры

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

5.1. Общесистемные требования к условиям реализации программы магистратуры

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО, действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профилем образовательной программы. Ресурсное обеспечение ОПОП ВО определяется как в целом по ОПОП ВО, так и по отдельным дисциплинам (модулям).

5.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечено соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

5.2.1. Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Предусмотрена замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

5.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

5.3.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

5.3.3. Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 процентов.

5.3.4. Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет более 5 процентов.

5.3.5. Доля педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 50 процентов.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- совершенствования структуры и актуализация содержания образовательных программ, реализуемых в Университете;
- совершенствования ресурсного обеспечения образовательного процесса в Университете;
- повышения компетентности и уровня квалификации профессорско-преподавательского состава Университета, участвующего в реализации образовательных программ;
- повышения мотивации обучающихся к успешному освоению образовательных программ;
- усиления взаимодействия Университета с профильными предприятиями и организациями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
- противодействия коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

Оценка качества освоения программ магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию, а также может осуществляться в рамках:

- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля) с целью выявления уровня первоначального опыта и сформированности компетенций обучающихся по отдельным учебным дисциплинам образовательных программ;
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям) (данный вид контроля проводится в начале изучения дисциплины (модуля) и направлен на оценку качества подготовки обучающихся по предшествующим дисциплинам (модулям), изучение которых необходимо для успешного освоения указанной дисциплины (модуля), а также помочь в совершенствовании и актуализации методик преподавания дисциплин (модулей));
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся (данный вид контроля дополняет традиционные контрольно-оценочные средства и позволяет учитывать результаты, достигнутые обучающимися в разнообразных видах деятельности: учебной, научно-исследовательской, творческой, социальной, коммуникативной и др.);
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям) (подобные мероприятия, организованные кафедрами и факультетами, способствуют выявлению наиболее способных обучающихся, а также стимулируют углубленное изучение дисциплины (модуля), готовят к будущей профессиональной деятельности, формируют активную жизненную позицию);
- мониторинга и анализа результатов трудоустройства выпускников.

В целях совершенствования программы магистратуры университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая представителей научно-педагогического состава университета.

Для проведения внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) могут создаваться комиссии. В комиссию, помимо педагогического работника, проводившего занятия по дисциплине (модулю), могут быть включены:

- педагогические работники учебного подразделения, реализующие соответствующую дисциплину (модуль), но не проводившие по ней занятия;
- педагогические работники других учебных подразделений, реализующих аналогичные дисциплины (модули);
- педагогические работники других образовательных организаций, реализующих аналогичные дисциплины (модули);
- представители организаций и предприятий, соответствующих направленности ОПОП ВО;
- работники подразделений, осуществляющих аудит и мониторинг качества образовательного процесса в Университете.

Перечень дисциплин (модулей), промежуточная аттестация по которым осуществляются с привлечением комиссий, определяется руководителем образовательной программы, заведующим кафедрой, деканом. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования.

Используемые в процессе промежуточной аттестации оценочные материалы, разработанные преподавателями Университета, регулярно обновляются. Также в процессе промежуточной аттестации возможно использование фондов оценочных средств, разработанных сторонними организациями.

Для достижения максимальной объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации по итогам прохождения практик могут создаваться комиссии для проведения процедур промежуточной аттестации

обучающихся по практикам с включением в их состав представителей организаций и предприятий, на базе которых проводилась практика. Процедуры промежуточной аттестации по практикам могут проводиться непосредственно на базе организаций и предприятий. Разработка, рецензирование и апробация используемых в процессе промежуточной аттестации оценочных материалов осуществляется с привлечением представителей вышеуказанных организаций и предприятий.

При формировании тематики курсовых работ (проектов) и при закреплении тем выпускных квалификационных работ предпочтение отдается темам, сформулированным представителями организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы, и представляющим собой реальную практическую или производственную задачу либо актуальную научно-исследовательскую задачу. Для проведения процедуры защиты выпускных квалификационных работ приглашаются представители организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы. Перед процедурой защиты проводится проверка выполненной работы на наличие заимствований (плагиат).

Для независимой оценки качества подготовки обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК). Председатель ГЭК назначается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. В состав ГЭК включается не менее 50% представителей работодателей или их объединений, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности. Остальные члены ГЭК являются ведущими специалистами из числа профессорско-преподавательского состава университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

Обучающимся предоставляется возможность посредством анкетирования оценивать качество работы профессорско-преподавательского состава, а также условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Анкетирование проводится в электронной форме. Анкеты для опроса размещаются на официальном интернет-портале Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

6. Характеристика воспитывающей среды при освоении обучающимися образовательной программы

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности. В университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

В университете созданы условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. Воспитывающая среда университета проектируется и развивается посредством воспитательной деятельности, основной целью которой является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота, а также обладающего общекультурными и профессиональными качествами.

Воспитательная деятельность регламентируется требованиями Министерства науки и высшего образования, документами, утвержденными Ученым советом университета, рабочей программой воспитания обучающихся, календарным планом воспитательной работы. Календарный план включает следующие направления воспитательной деятельности:

духовно-нравственное воспитание, гражданско-патриотическое и правовое воспитание, профессионально-трудовое воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, профилактика злоупотребления психоактивными веществами и пропаганда здорового образа жизни.

В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации молодежных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом избран Объединённый совет обучающихся. Студенты имеют возможность реализовать потенциал в творческих коллективах, спортивных секциях и т.п.

На основании календарного плана воспитательной работы университета разработаны и утверждены календарные планы воспитательной работы факультетов, в соответствии с которыми реализуются разнообразные проекты по различным направлениям воспитательной деятельности. В университете регулярно проводятся встречи с ведущими учеными, представителями бизнеса и работодателями. На основании заключенных договоров о сотрудничестве, студенты имеют возможность трудоустраиваться в коммерческие и некоммерческие организации, госструктуры.

На факультетах под общим руководством декана воспитательной деятельностью занимаются заместители декана по воспитательной работе, координаторы по профориентационной работе, по практике и трудоустройству, кураторы учебных групп с участием активистов Объединённого совета обучающихся.

В университет уделяется большое внимание научным исследованиям и проектной деятельности студентов, как основному источнику формирования профессиональных компетенций. Ежегодно в университете проводятся конференции студентов, молодых ученых и аспирантов, олимпиады по специальностям. Студенты участвуют во всероссийских и международных конференциях, конкурсах дипломных работ по специальностям и направлениям подготовки, в подготовке выпускных квалификационных работ в формате «Стартап как диплом».

Одной из успешных практик культурно-творческого воспитания в университете является студенческий проект «Социализация», который проводится два раза в год, длительность каждого сезона 2 месяца, охват 5000 студентов в год.

Спортивно-технические характеристики спортивных сооружений университета позволяют создавать все условия для тренировочного цикла по многим видам спорта. Студенты университета в составе сборных команд по различным видам спорта (волейбол, футбол, мини-футбол, настольный теннис, шахматы, баскетбол, плавание, стрельба, роуп-скипинг, гребля-индор, легкая атлетика) принимают участие в различных соревнованиях и чемпионатах.

7. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются оценочные и методические материалы, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Оценочные материалы предназначены для оценки достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин, практик, проведения научно-исследовательской работы с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий; обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП задач будущей профессиональной деятельности.

Методические материалы предназначены для контроля и управления процессом освоения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных реализуемой ОПОП.

Комплект контрольно-оценочных материалов, предназначенный для оценивания образовательных результатов, достигнутых обучающимися в процессе освоения

дисциплины, с методическим сопровождением организации и проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы представляет собой фонд оценочных средств (ФОС). ФОС строится на основе профессиональных задач, сформулированных в ФГОС ВО, с учетом трудовых действий, компетенций и видов деятельности обучающегося.

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

ФОС формируется на основе учета ключевых принципов оценивания: валидности и надежности (объекты должны соответствовать поставленным целям, задачам и содержанию обучения); справедливости и доступности (обучающиеся должны иметь равные возможности достижения успеха); эффективности и результативности (соответствие результатов профессиональным задачам).

Состав ФОС ОПОП для проведения текущей аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) и практике включает:

- оценочные средства: комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций;
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС при проведении промежуточной аттестации.

ФОС, применяемый для текущей и промежуточной аттестации обучающихся, включает:

- комплект экзаменационных вопросов и заданий для экзамена (зачета);
- комплект контрольных работ, тесты, учебно-профессиональные задачи, кейсы, проекты, портфолио и другие оценочные средства, позволяющие проконтролировать сформированность компетенций.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, университет привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств).

8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов

Образовательная программа ежегодно обновляется в какой-либо части (состав дисциплин, содержание рабочих программ дисциплин, программ практики, методические материалы и пр.) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социально-культурной сферы.

Изменение в ОПОП осуществляются под руководством руководителя направления подготовки, согласуется с Ученым советом института, и оформляется в виде приложения к образовательной программе.

Приложения

Приложение 1. **Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.02 *Информационные системы и технологии (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»)*

Приложение 2. **Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 *Информационные системы и технологии (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»)*

Приложение 3. **Учебный план и календарный учебный график**

Приложение 4. **Матрица компетенций**

Приложение 5. **Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Приложение 6. **Программы практик**

Приложение 7. **Программа государственной итоговой аттестации**

Список разработчиков, экспертов ОПОП ВО

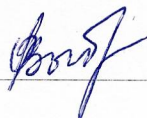
Разработчики:

Доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий



А.В. Синельщиков

Доцент, кандидат технических наук, и.о. заведующего кафедрой информационных технологий



О.Н. Выборнова

Кандидат технических наук, Финансовый директор ООО «Сильвер код»



В.Ю. Кузнецова

Кандидат технических наук, технический директор ООО «Бест Плюс»



И.О. Проталинский

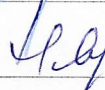
Согласовано:

Проректор по ОДиЦ



Г.В. Станкевич

Начальник управления ООП



Н.Ю. Коленкова

И.о. декана факультета цифровых технологий и кибербезопасности



Ю.А. Головки

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»)

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н
2.	06.011	Профессиональный стандарт "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 N 408н
3.	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный Министерством труда и социальной защиты России от 29.09.2020г. № 678н
4.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный Министерством труда и социальной защиты России от 20.07.2022г. № 423н
5.	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий». Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 369н
6.	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик». Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 367н

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки *09.04.02 Информационные системы и технологии (направленность (профиль) «Прикладные информационные технологии»)*.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	D/01.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС	D/16.7	7
06.011 Администратор баз данных	D	Управление развитием БД	7	Разработка регламентов миграции БД на новые платформы и новые версии ПО	D/03.7	7
				Разработка регламентов соблюдения ИБ совместно с соответствующими службами организации для всего жизненного цикла БД	D/08.7	7
06.028 Системный программист	C	Разработка операционных систем	7	Разработка архитектуры операционной системы	C/02.7	7
				Отладка разрабатываемых компонентов операционной системы	C/05.7	7
				Сопровождение созданной операционной системы	C/07.7	7
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	C	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения	7	Управление рисками разработки компьютерного программного обеспечения	C/02.1	7
				Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	C/03.7	7
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	B	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления	7	Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/04.7	7
				Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/49.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
		рисками и проблемами проекта				
06.022 Системный аналитик	D	Управление работами системных аналитиков в проекте или в процессе проектирования, создания, приобретения, развития, поддержки, замены или утилизации Системы (далее - на всем жизненном цикле Системы)	7	Обучение подчиненных системных аналитиков в ходе выполнения ими работ	D/04.7	7

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Направление подготовки / специальность
Направленность (профиль) ОПОП
Квалификация (степень)
Форма обучения
Год приема

09.04.02 Информационные системы и технологии
Прикладные информационные технологии
магистр
очная
2025

Дисциплина, раздел ОПОП		Универсальные компетенции (УК)						Общепрофессиональные компетенции (ОПК)								Профессиональные компетенции (ПК)					
Код	Наименование	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
Б1 Дисциплины (модули)																					
Обязательная часть																					
Б1.Б.01	Логика и методология науки	+									+										
Б1.Б.02	Иностранный язык				+																
Б1.Б.03	Математические основы искусственного интеллекта							+						+							
Б1.Б.04	Социальные и философские проблемы информационного общества			+		+															
Б1.Б.05	Системы поддержки принятия решения								+												
Б1.Б.06	Психология профессиональной деятельности			+	+	+	+														
Б1.Б.07	Технологии проектирования и разработки информационных систем											+	+								
Б1.Б.08	Модели информационных процессов и систем									+				+							
Б1.Б.09	Междисциплинарный проект		+													+					
Б1.Б.10	Экономико-математические модели управления											+									
Б1.Б.11	Прикладной искусственный интеллект							+							+					+	

[illegible]

[illegible]

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

АКТ СОГЛАСОВАНИЯ
основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Направление подготовки: **09.04.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль): **Прикладные информационные технологии**
Год приема: **2025**

По итогам обсуждения на Ученом совете факультета цифровых технологий и кибербезопасности (протокол № 8 от 11.03.2025 г.) планируемой к реализации в 2025-2026 учебном году образовательной программы высшего образования при участии представителей работодателей и представителей обучающихся на основе анализа требований, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, предполагающим решение профессиональных задач следующих типов:

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

1. Принято решение о реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования в рамках направления подготовки (специальности) **09.04.02 Информационные системы и технологии** следующей направленности (профиля): **«Прикладные информационные технологии»**.

2. Сформулированы следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ПК. 1.1. Знать модели объектов профессиональной деятельности, методики определения качества проводимых исследований. ПК. 1.2. Уметь разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации. ПК. 1.3. Владеть навыками разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы (БД) данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать современные тенденции, технологии и регламенты интеграции БД на новые платформы и версии программного обеспечения (ПО). ПК-2.2. Проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, формировать предложения по перспективному развитию БД, осуществлять контроль обновлений БД. ПК-2.3. Владеть навыками внедрения в практику администрирования новых технологий с БД, осуществлять их обслуживание.
ПК-3. Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию	ПК-3.1. Знать современные тенденции развития информационных технологий. ПК-3.2. Уметь решать задачи по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности Разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию. ПК-3.3. Владеть навыками выбора и применения современных инструментальных средств для решения задач по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществления его сопровождения и модификации.
ПК-4. Способен распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	ПК-4.1. Знать современные методы управления инфраструктурой коллективной среды разработки прикладных информационных систем. ПК-4.2. Уметь управлять рисками при разработке прикладных информационных систем, осуществлять поиск и подбор персонала, руководить проектированием прикладных информационных систем. ПК-4.3. Владеть навыками управления человеческими ресурсами.
ПК-5. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения	ПК-5.1. Знать инструменты и методы управления выпуском и поставкой проектов в области ИТ. ПК-5.2. Уметь проводить анализ мнений и замечаний заказчиков по выполнению проекта. ПК-5.3. Владеть навыками формулирования решений по внесению изменений в ИТ-проекты по согласованию с заказчиками.

ПК-6. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов	ПК-6.1. Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования IT-проектов. ПК-6.2. Уметь формулировать бизнес-требования к IT-продуктам, управлять аналитическими ресурсами и компетенциями проекта. ПК-6.3. Владеть навыками управления процессов разработки и сопровождения требований к системам управления качеством систем.
---	---

3. Определены дисциплины:

3.1. разработанные на основе результатов научных исследований, проводимых организацией:

- Модели информационных процессов и систем;
- Прикладной искусственный интеллект;
- Междисциплинарный проект;

3.2. разработанные с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей:

- Экономико-математические модели управления;
- Технологии проектирования и разработки информационных систем.

4. Установлено, что образовательная деятельность в форме практической подготовки в рамках образовательной программы организовывается при реализации

4.1. дисциплин:

- Архитектура информационных систем
 - Базы и хранилища данных
 - Управление IT-сервисами
 - Интеграция информационных систем и технологий
 - Корпоративные информационные системы
 - Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов
 - Управление изменениями в информационных системах
- на базе кафедры информационных систем.

4.2. практик:

- Учебная практика (ознакомительная практика);
- Производственная практика (научно-исследовательская работа);
- Производственная практика (преддипломная практика)

на базе кафедры информационных систем и структурных подразделений университета;

на базе следующих организаций:

ООО «Агент Плюс»;

ООО «Бест Плюс»;

Астраханский филиал ПАО «Ростелеком»;

ГБУ АО «Инфраструктурный центр электронного правительства» и др.

5. Обозначены профессиональные качества, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения образовательной программы:

Содержание профессиональных качеств	Код и наименование компетенций
Интеллектуальный, профессионально-ориентированный, способный к аналитическому мышлению	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.
Коммуникативный, умеющий работать в команде	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; ПК-5. Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.
Способны к организации своей деятельности и профессиональному самоопределению, адаптированный к социально-экономическим условиям	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; УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Ответственный и дисциплинированный при работе с документацией	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; ПК-4. Способен распределять задания по выполнению и разработке ПО, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий.
Обладающий высоким уровнем математических и технических способностей, творческим и нестандартным мышлением	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.
Высококвалифицированный специалист в области	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с

Содержание профессиональных качеств	Код и наименование компетенций
современных информационных технологий и цифровых продуктов	использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы (БД) данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и других хранилища информации.
Умеющий прикладные информационные системы на базе современных информационных технологий по техническим и творческим заданиям	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов; ПК-3. Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию; ПК-6. Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов.

6. Установлен дополнительный к регламентируемым ФГОС ВО тип практики:
– производственная практика (преддипломная практика).

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП



А.В. Синельщиков

Представители обучающихся:

Студент группы ДПИ-15



И.А. Веселкова

Студент группы ДПИ-25



Д.В. Климов

Представители работодателей:

Кандидат технических наук,
финансовый директор ООО «Сильвер код»



В.Ю. Кузнецова

Кандидат технических наук,
технический директор ООО «Бест Плюс»



И.О. Проталинский

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность/профиль — Прикладные информационные технологии), реализуемую в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее — ОПОП) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность/профиль — Прикладные информационные технологии) представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917 (зарегистрировано в Минюсте России 16 октября 2017 г., № 48550).

Рецензируемая программа включает: общую характеристику профессиональной деятельности магистра; компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии»; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы; ресурсное обеспечение программы; характеристику среды вуза, обеспечивающую развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников; фонды оценочных средств для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации, а также другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план; рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся; программы учебной, производственной и преддипломной практик; календарный учебный план; график учебного процесса; методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Стратегической целью ОПОП является качественная профессиональная подготовка квалифицированных кадров в области информационных и коммуникационных технологий (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем) посредством теоретического и практико-ориентированного обучения, основанного на компетентностном подходе.

Разработчики сориентировали образовательную программу и профессиональную подготовку на конкретную область профессиональной деятельности (06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и

систем)) и на решение профессиональных задач научно-исследовательского, производственно-технологического и проектного типов.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также определяемых вузом. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить ее актуальность, привлечение для ее реализации опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей работодателей, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, связанных с внедрением информационных систем в различные сферы жизнедеятельности человека, что способствует высокой конкурентоспособности на рынке труда.

Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебная работа обучающихся по ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» организуется в следующих формах: лекции, консультации, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа и практика.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерные темы курсовых работ, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Разработанная ОПОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки — магистра. Предусмотренные дисциплины формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО.

Представленная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, располагает обширной материально-технической базой, обеспечена

квалифицированными кадрами и прошла согласование с работодателями. Вышеперечисленные факторы позволяют обеспечить должный уровень подготовки квалифицированных кадров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность/профиль — Прикладные информационные технологии).

Кандидат педагогических наук,
и.о. заведующего кафедрой
систем автоматизированного
проектирования и
моделирования (САПРиМ)
ГБОУ АО ВО «Астраханский
государственный архитектурно-
строительный университет»



В.В. Соболева



*Соболева В.В. заверяю,
по кадровому
делу Сир-Д.О. Странунов*

РЕЦЕНЗИЯ
на основную профессиональную образовательную программу высшего
образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные
системы и технологии» (направленность/профиль — Прикладные
информационные технологии)

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность/профиль — Прикладные информационные технологии) разработана кафедрой информационных технологий ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева». ОПОП представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 (ред. от 08.02.2021) (зарегистрирован Минюстом России 16 октября 2017 г. № 48550).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, а также оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Программа включает в себя: компетентностную модель выпускника; учебный план; рабочие программы дисциплин, включая фонды оценочных средств; программы практик; программу государственной итоговой аттестации; договоры о базах практик (договоры о комплексном сотрудничестве с организациями); календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

К конкурентным преимуществам рецензируемой ОПОП ВО следует отнести максимальный учет требований работодателей при формировании блока дисциплин профессиональной подготовки, которые по своему содержанию позволяют обеспечить формирование необходимых компетенций выпускника; привлечение опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей направлению подготовки выпускников.

Оценочные материалы ОПОП представлены фондом оценочных средств, который включает в себя комплект оценочных средств текущего и промежуточного контроля. Качество содержания оценочных материалов позволяет обеспечить сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Контроль знаний, умений и навыков осуществляется в форме зачетов, экзаменов и зачетов практик. Государственная итоговая аттестация проводится в форме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует

требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (направленность/профиль — Прикладные информационные технологии) включает в себя весь необходимый пакет документов, который соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использован в учебном процессе ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева».

Руководитель офиса г. Астрахани
ООО «Дата Интегрейшн Софтвр»



/Лунева Е.А./