

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 04.03.2026 16:56:17

Уникальный программный ключ:

1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
экономики и управления АПК

Л.И. Хоружий

“ 28 ” 08 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.02.01(П) Научно-исследовательская работа

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность : ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса

Архитектура систем искусственного интеллекта

Курс 1, 2

Семестр 2-3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Худякова Е.В., д.э.н., профессор 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Рецензент: Ашмарина Т.И., к.э.н., доцент 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол №1 от « 28 » августа 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
Прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н., профессор 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Согласовано:

Заместитель директора по науке и практике
Института экономики и управления АПК
Козлов К.А. 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Председатель учебно-методической комиссии
института экономики и управления АПК
Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н., профессор 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ  Сидоров В.
(подпись)

Содержание

Аннотация	4
1. Цель практики	5
2. Задачи практики	5
3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики	5
4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры	17
5. Структура и содержание практики	18
6. Организация и руководство практикой (НИР).....	22
6.1. Обязанности руководителя НИР	22
Обязанности студентов при выполнении производственной практики (НИР) ..	23
6.2. Инструкция по технике безопасности	24
7. Методические указания по выполнению программы практики (НИР)	25
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	25
7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления	25
9. Материально-техническое обеспечение практики	28
10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)	31
10.1. Текущая аттестация по разделам практики	33
Приложение	38

Аннотация

Б2.О.02.02.01(П) Научно-исследовательская работа
для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика,
направленности «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса»,
«Архитектура систем искусственного интеллекта»

Курс 1,2

Семестр 2,3.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная),

Способ проведения – стационарная.

Цель практики: сформировать способность у студентов магистратуры осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности; анализировать профессиональную информацию, применять на практике новые научные принципы и методы, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Задачи практики: обучение студентов магистратуры навыкам исследовательской и информационно-аналитической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных и информационно-аналитических работ; выработка специфических навыков и компетенций, связанных с необходимостью информационно-аналитического взаимодействия в процессе организационно-управленческой, аналитической, научно-исследовательской, проектной деятельности, выработка у студентов навыков научной дискуссии (экспертного обсуждения) и презентации исследовательских результатов.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции и их индикаторы УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2, ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-10.3; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3.

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж и подготовка задания), основной (обоснование темы научного исследования, проведение исследований по выбранной теме, подготовка научных статей, подготовка магистерской диссертации) и заключительный (оформление и защита отчетов о практике Научно-исследовательской работе).

Место проведения: кафедра прикладной информатики РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зач. ед. (324 часа).

Промежуточный контроль по практике: 2-3 семестр – зачет.

1. Цель практики

Цель прохождения производственной практики Научно-исследовательской работы - сформировать способность у студентов магистратуры осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности; анализировать профессиональную информацию, применять на практике новые научные принципы и методы, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

2. Задачи практики

Задачи практики: обучение студентов магистратуры навыкам исследовательской и информационно-аналитической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных и информационно-аналитических работ; выработка специфических навыков и компетенций, связанных с необходимостью информационно-аналитического взаимодействия в процессе организационно-управленческой, аналитической, научно-исследовательской, проектной деятельности, выработка у студентов навыков научной дискуссии (экспертного обсуждения) и презентации исследовательских результатов.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной практики Научно-исследовательской работы направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, профессиональных (ПК) и их индикаторов, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения программы практики

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения в цифровой экономике	-	-
			УК-1.2 Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	-	принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий развития субъектов цифровой экономики	-
			УК-1.3 Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее	-	-	методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях в цифровой экономике

			достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях			
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	методы управления проектами в цифровой экономике; этапы жизненного цикла ИТ- проекта	-	-
			УК-2.2 Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	-	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ по цифровизации АПК	-
			УК-2.3 Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	-	-	навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах для предприятий АПК
3.						
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	УК-4.1 Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках;	современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой	-	-

		профессионального взаимодействия	закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	устной и письменной коммуникации в цифровой экономике		
	УК-4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения		-	применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения в цифровой экономике	-	
	УК-4.3 Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств		-	-	методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств в цифровой экономике	
5.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования деятельности в области научных исследований цифровой экономики на основе самооценки	-	-
	УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории;		-	решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории в цифровой экономике; расставлять приоритеты	-	

			расставлять приоритеты.			
			УК-6.3 Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	-	-	способами управления своей познавательной деятельностью в области цифровой экономики и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
6.	ОПК-1	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-1.1 Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации с помощью цифровых технологий	-	-
			ОПК-1.2 Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;	-	анализировать профессиональную информацию в области цифровой экономики, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров деятельности субъектов цифровой экономики	-
7.	ОПК-2	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-2.1 Знать новые научные принципы и методы исследований	новые научные принципы и методы исследований в цифровой экономике	-	-
			ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных	-	обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных	-

			программных средств для решения профессиональных задач		задач в цифровой экономике	
8.	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	принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации в цифровой экономике	-	-
			ОПК-3.2 Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	-	анализировать профессиональную информацию в цифровой экономике, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров субъектов цифровой экономики и информационных систем	-
9.	ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знать новые научные принципы и методы исследований	новые научные принципы и методы исследований цифровой экономики	-	-
			ОПК-4.2 Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований	-	применять на практике новые научные принципы и методы исследований цифровой экономики	-
10.	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	современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, используемых для автоматизации деятельности субъектов цифровой экономики	-	-
			ОПК-5.2 Уметь модернизировать программное и	-	модернизировать программное и аппаратное обеспечение	-

			аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач		информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач в области цифровой экономики	
11.	ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1 Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных	содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности	-	-

			системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем	организационно-экономических систем в цифровой экономике		
			ОПК-6.2 Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов		проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов в области цифровой экономики	
12.	ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, моделирования в области проектирования и управления информационными системами источники знания и приемы	логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, моделирования в области проектирования и управления информационными системами источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания;		

			<p>работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений</p>	<p>программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений для управления субъектами цифровой экономики</p>		
			ОПК-7.2 Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования	-	осуществлять методологическое обоснование научного исследования в области цифровизации АПК	-
13.	ПКос-10	Способность выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по	<p>ПКос-10.1</p> <p>Знает методы и инструменты для тестирования и валидации программных компонентов систем</p>	<p>Методы и инструменты для тестирования и валидации программных компонентов систем искусственного интеллекта</p>	-	-

		обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	искусственного интеллекта			
			ПКос-10.2 Выбирает подходящие методики для экспериментальной проверки работоспособности программных компонентов в соответствии с заданными критериями эффективности и качества	-	Выбирать подходящие методики для экспериментальной проверки работоспособности программных компонентов в соответствии с заданными критериями эффективности и качества	-
			ПКос-10.3 Владеет навыками разработки тестовых сценариев и проведения экспериментальных исследований для оценки производительности и надежности программных	-	-	Навыками разработки тестовых сценариев и проведения экспериментальных исследований для оценки производительности и надежности программных компонентов ИИ

			компонентов ИИ			
14.	ПКос-11	Способность разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач	ПКос-11.1 Знает парадигмы, методы и алгоритмы машинного обучения, включая обучение с учителем, без учителя, подкрепление и глубокое обучение	Парадигмы, методы и алгоритмы машинного обучения, включая обучение с учителем, без учителя, подкрепление и глубокое обучение	-	-
			ПКос-11.2 Применяет алгоритмы машинного обучения для анализа данных, распознавания образов, предсказания и оптимизации в соответствии с конкретными задачами и требованиями	-	Применять алгоритмы машинного обучения для анализа данных, распознавания образов, предсказания и оптимизации в соответствии с конкретными задачами и требованиями	-
			ПКос-11.3	-	-	Инструментами и библиотеками для

			Владеет инструментами и библиотеками для реализации методов машинного обучения, такими как TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn, в контексте разработки программного обеспечения систем искусственного интеллекта			реализации методов машинного обучения, такими как TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn, в контексте разработки программного обеспечения систем искусственного интеллекта
--	--	--	--	--	--	---

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Производственная практика Научно-исследовательская работа проводится на протяжении первого семестра магистерской подготовки. Производственная практика Научно-исследовательская работа может проводиться на выпускающей кафедре прикладной информатики, в научных подразделениях вуза.

Для успешного прохождения учебной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

НИР 2 семестра: Основы научно-исследовательской деятельности, Архитектура предприятий и информационных систем, Информационное общество и проблемы прикладной информатики, Иностранный язык и язык делового и профессионального общения, Прикладное программирование Цифровая экономика.

НИР 3 семестра: НИР 2 семестра, Основы научно-исследовательской деятельности, Архитектура предприятий и информационных систем, Информационное общество и проблемы прикладной информатики, Иностранный язык и язык делового и профессионального общения, Прикладное программирование, Цифровая экономика, Методология создания и внедрения корпоративных информационных систем, Цифровые платформы, в АПК Веб-технологии поддержки агробизнеса.

Научно-исследовательская работа является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

НИР 2 семестра: НИР 3-4 семестров, Управление ИТ-проектами, Технологии искусственного интеллекта в экономике, Цифровые платформы в АПК, Веб-технологии поддержки агробизнеса.

НИР 3 семестра: НИР 4 семестра, Технологии big data в экономике, Технологии искусственного интеллекта в экономике, ВКР.

В начале НИР каждого семестра проводится организационное собрание, на котором дается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской работы магистранта в течение всего срока его обучения. Студентам магистратуры выдаются бланки индивидуальных планов, которые заполняются каждым магистрантом индивидуально вместе с руководителем магистерской диссертации.

Индивидуальная программа НИР магистранта должна быть согласована с планом работы магистранта и обусловлена конкретными целями и задачами научно-исследовательской работы. Содержание индивидуального задания определяется в соответствии с индивидуальным планом магистранта по согласованию с научным руководителем. В подразделениях, где проходит НИР, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по индивидуальной программе. В период НИР студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

По окончании этапа НИР студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями Программы.

Выбор места прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма проведения практики: рассредоточенная, индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Место и время проведения практики. Производственная практика Научно-исследовательская работа проводится в 2-3 семестрах в общем объеме 9 зачетных единицы.

Выбор места прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: 2-3 семестр – зачет.

5. Структура и содержание практики

Распределение часов производственной практики (НИР) по видам работ представлено в Таблице 2.

Таблица 2

Таблица 2 – Распределение учебных часов производственной практики Научно-исследовательской работы (рассредоточенной) по видам работ

Вид учебной работы	Всего	По семестрам	
		2	3
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	7	3	6
в часах	324	108	216
Контактная работа, час.	3	1	2
Самостоятельная работа практиканта, час.	321	107	214
Форма промежуточной аттестации	х	зачет	зачет

**Структура производственной практики
Научно-исследовательской работы**

2 семестр

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемы е компетенции
1.	Подготовительный этап - инструктаж, получение задание на практику от руководителя	ОПК-1.1
2.	<p>Основной этап - составление рабочего плана исследования. Изучение общих методологических подходов к проведению научного исследования, требований к структуре и содержанию магистерских диссертаций, ее основные структурные компоненты; изучение научных трудов по предполагаемой теме диссертации (библиографический поиск литературных источников: информационные издания, библиографические издания, реферативные издания и сборники, автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных, патентные источники), изучение принципов научного познания.</p> <p>составление рабочего плана исследования. Изучение общих методологических подходов к проведению научного исследования, требований к структуре и содержанию магистерских диссертаций, ее основные структурные компоненты; изучение научных трудов по предполагаемой теме диссертации (библиографический поиск литературных источников: информационные издания, библиографические издания, реферативные издания и сборники, автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных, патентные источники), изучение принципов научного познания.</p>	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-2.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.5 ОПК-5.2 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 УК-2.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.2, ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-10.3; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3.
3.	Заключительный - подготовка отчета о практике	УК-2.2 УК-6.1

		УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.2
4.	Защита отчета по практике	УК-1.1 УК-1.2

3 семестр

№ дня / недели практики	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	Подготовительный этап - инструктаж, получение задание на практику от руководителя	УК-4.1
2.	Основной этап - Изучение методов проектирования информационных систем (бизнес-процессов) Проведение экспериментального исследования в рамках поставленных задач (темы магистерской диссертации)	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-2.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-10.3; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3.
3.	Проведение экспериментального исследования в рамках поставленных задач (темы магистерской диссертации),, оформление основных полученных выводов в соответствии с требованиями к магистерской диссертации Подготовка научной статьи к публикации и выступление на научной конференции	ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 УК-2.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.2 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-10.3;

		ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3.
4.	Заключительный этап - подготовка отчета о практике (НИР)	УК-1.1 УК-1.2

Контактная работа в объеме 3 часа (*таблица №2*) при проведении производственной практики Научно-исследовательской работы (рассредоточенной) предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

2 семестр

1 этап Подготовительный этап

Перед началом Научно-исследовательской работы каждого семестра студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

2 этап Основной этап

– изучение общих методологических подходов к проведению научного исследования, требований к структуре и содержанию магистерских диссертаций, ее основные структурные компоненты.

– изучение научных трудов по предполагаемой теме диссертации (библиографический поиск литературных источников: информационные издания, библиографические издания, реферативные издания и сборники, автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных, патентные источники).

– составление рабочего плана исследования.

– изучение методов научного исследования.

– анализ предметной области по теме выбранной теме магистерской диссертации, анализ информационных сред разработки проектных исследований

3 семестр

– изучение методов проектирования информационных систем (бизнес-процессов)

– проектирование информационной системы по теме магистерской диссертации.

- проведение научных исследований по теме магистерской диссертации, оформление основных полученных выводов в соответствии с требованиями к магистерской диссертации;
- подготовка научной статьи к публикации и выступление на научной конференции.

3 этап Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике (2, 3 семестры).

В таблице 4 приведен перечень тем для самостоятельного изучения.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Элементы технических заданий на разработку программных продуктов	УК-4.1 УК-6.1 УК-1.1, ОПК-3.1 ОПК-4.1, ОПК-6.1 ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-10.3; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3
2.	Статистические методы в проведении экономического анализа	
3.	Основные бизнес-процессы на предприятиях АПК	
4.	Оценка экономической эффективности ИС, методики оценки рисков	
5.	Методы анализа данных о характеристиках бизнес-процессов	
6.	Методы проведения маркетингового анализа ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач	
4.	Проектирование информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств	
5.	Моделированию ИС в АПК	

6. Организация и руководство практикой (НИР)

6.1. Обязанности руководителя НИР

Назначение. Руководитель Научно-исследовательской работы магистра назначается приказом по университету по представлению кафедры из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Ответственность. Руководитель НИР магистра отвечает перед заведующим кафедрой, директором (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное

проведение НИР, и выполнение студентами программы НИР по индивидуальной теме.

Руководитель производственной практики Научно-исследовательской работы НИР несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми студентами магистратуры, выполняющими НИР.

Руководитель обязан составлять со студентом индивидуальный план НИР, следить за его выполнением, проверять отчеты по НИР, составлять план и контролировать выполнение магистерской диссертации как основного итогового документа по НИР.

Руководство и контроль за прохождением НИР возлагаются на научного руководителя магистранта, назначаемого приказом по университету. Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой прикладной информатики. Кафедра выделяет научного руководителя, который оказывает магистранту организационное содействие и методическую помощь в решении задач выполняемого исследования.

Научный руководитель:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в процессе научно-исследовательской работы с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь;

- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;

- участвует в работе комиссии по защите исследовательского проекта.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Студент-магистрант:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места выполнения НИР;

- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и выполнением НИР;

- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

Обязанности студентов при выполнении производственной практики (НИР)

При прохождении Научно-исследовательской работы (рассредоточенной) во время прохождения практики студенты обязаны:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Оформляют учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдают зачет (2,3 семестр) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.2. Инструкция по технике безопасности

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Работник обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый работник должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

В соответствии с действующим законодательством магистрант обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. В случае установления нарушения, что привело к несчастному или иному случаю нарушения здоровья, может быть установлена частичная вина самого пострадавшего и смешанная ответственность со снижением процента оплаты листка нетрудоспособности, а если это привело к тяжелым последствиям для окружающих – мера ответственности, установленная действующим законодательством.

7. Методические указания по выполнению программы практики (НИР)

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

По Производственной практике Научно-исследовательской работе (рассредоточенной) студент составляет научный отчет во 2-4 семестрах обучения.

7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа отчета приведен в Приложении.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. Во введении обосновывается актуальность исследуемого вопроса. В заключении даются выводы, краткое резюме по рынку ПО.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и методическими указаниями к выполнению программы практики.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий

список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее ...источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы, скрин-шоты программ;
- таблицы большого формата,
- статистические данные.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.

8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет студент регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Пилко, И.С. Развитие научного потенциала кафедры технологии документальных коммуникаций / И.С. Пилко, Л.Г. Тараненко // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. — 2014. — № 27. — С. 183-195. — ISSN 2078-1768. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/291408> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3517-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115515> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Ценностное развитие как показатель личностной готовности к самореализации в процессе научно-исследовательской деятельности у начинающих ученых / Т.Г. Бохан, М.В. Шабаловская, О.Н. Галажинская, И.В. Атаманова // Интеграция образования. — 2019. — № 2. — С. 208-231. — ISSN 1991-9468. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311318> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Баймишев, Р.Х. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности : методические указания / Р.Х. Баймишев, Д.Ш. Кашина. — Самара : СамГАУ, 2018. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109444> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-источники

Программное обеспечение: MS EXCEL, MS WORD, пакеты прикладных программ: Any Logic; ErWin; IBM - Rational Rose Enterprise. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», «Гарант».

Интернет-ресурсы:

1. База данных Росстат. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (открытый доступ)
2. Росбизнесконсалтинг. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.rbk.ru>. (открытый доступ)
3. Научная электронная библиотека Elibrary. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/authors.asp>. (открытый доступ)

4. База данных Минсельхоз РФ. . –Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://old.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/84.htm> (открытый доступ)

9. Материально-техническое обеспечение практики

На завершающем этапе производственной практики Научно-исследовательской работы (рассредоточенной) необходим компьютерный класс с программным обеспечением, перечисленным в таблице 10.

Таблица 10

Перечень программного обеспечения

№	Наименование раздела практики	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Основной этап	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2007
		Google	Программа просмотра веб-страниц	Alphabet	1997
		Microsoft Excel	Табличный процессор	Microsoft	2007
2.	Заключительный этап - Завершение работы над отчетом, консультации с руководителем, доработка отчета, подготовка к защите	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2007
3.	Защита отчета				

Материально-техническое обеспечение практики определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и оснащению вычислительной техникой и программного обеспечения.

Инфраструктура для реализации базового блока по глубокому и машинному обучению при подготовки бакалавров включает аппаратное оборудование и специализированное программное обеспечение для выполнения высокопроизводительных вычислений, и позволяет использовать фреймворки для разработки и развёртывания моделей глубоких нейронных сетей, инструменты управления данными для обработки и хранения данных, облачные платформы, периферийные устройства и датчики для создания систем искусственного интеллекта в агропромышленном комплексе, что обеспечивает формирование практических навыков и компетенций у обучающихся, необходимых в профессиональной деятельности в сфере искусственного интеллекта и анализа данных.

Аппаратная части инфраструктуры позволяет решить задачи:

- обеспечения высокопроизводительных вычислений для обработки больших объёмов данных и тренировки моделей машинного обучения;
- развёртывания специализированных серверов и облачных сервисов для GPU-вычислений и распределенных расчётов;
- организации хранилищ данных с высокой пропускной способностью и масштабируемостью;
- обеспечить возможность параллельной обработки больших объёмов данных за счет высокопроизводительных серверов и вычислительных кластеров, что позволяет масштабировать обучение моделей.

Проведение учебных занятий (практических и лабораторных), курсовых работ и проектов работ, проектной деятельности, по блокам дисциплин глубокого обучения с использованием аппаратных средств поддержки высокопроизводительных вычислений компьютерных классов и лаборатории искусственного интеллекта, включая:

1. 17 профессиональных рабочих станций с процессорами Intel i9 и графическими ускорителями NVIDIA GeForce RTX 4090 128 ГБ оперативной памяти, 1 ТБ SSD накопителей

2. Серверное оборудование:

- 2 модуля с суммарным количеством 772 потоков;
 - 262 ГБ оперативной памяти, 87 ТБ SSD хранилища;
 - Высокопроизводительные процессоры Intel Xeon Gold и Platinum;
- Вычислительный кластер на базе NVIDIA H100;
- 7168 ГБ оперативной памяти;

- 110 производительных ядер, 220 высокоэффективных потоков;
- 400 ГБ видеопамяти, 84480 ядер CUDA;
- 72 ТБ высокоскоростного хранилища;
- 10 Гбит сеть с резервированием.

Программная часть инфраструктуры включает:

- экосистему инструментов разработки и анализа данных (Python, R, TensorFlow, PyTorch);
- библиотеки и фреймворки для глубокого обучения и AI-разработки;
- инструменты визуализации и мониторинга производительности моделей.

Проведение учебных занятий (практических и лабораторных), курсовых работ и проектов работ, проектной деятельности, по блокам дисциплин глубокого обучения осуществляется с использованием программных средств поддержки высокопроизводительных вычислений компьютерных классов и лаборатории искусственного интеллекта классов, включающих популярные фреймворки TensorFlow, PyTorch, Keras и MXNet. Эти инструменты предоставляют библиотеки и API для разработки, тренировки и развертывания моделей глубокого обучения.

Кроме того, специализированное ПО включает инструменты эффективного управления большими объемами данных, такие как Hadoop и Spark, а также вспомогательное ПО: Jupyter, Open Source Computer Vision Library (OpenCV), Visual Studio Code (VS Code), Anaconda, GitFlic, Scanex image processor, QGIS, Anilogic, Scikit-learn, Theano, Apache MXNet, Apache Hadoop, Apache Spark, Apache Airflow, Apache NiFi, Caffe, ONNX (Open Neural Network Exchange), Chainer, Fast.ai, Microsoft Cognitive Toolkit (CNTK), PaddlePaddle, Hugging Face Transformers, DeepLearning4j, ML.NET, XGBoost (eXtreme Gradient Boosting), Dask Rasa, DeepSpeed, MLflow, Ray, Optuna, PCL (Point Cloud Library), ROS (Robot Operating System), EViews, Stata/IC, Statistica 6 Ru, Mathcad Express, Apache Kafka, Wolfram Mathematica, Google Colaboratory, Qt Creator, Qt Designer, PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, MongoDB.

В учебном процессе используется инфраструктура учебно-научных лабораторий Центра «Проектный институт цифровой трансформации АПК», деятельность которого построена на принципах синергии между академически-ми знаниями и реальными потребностями агропромышленного комплекса. Стратегия направлена на создание устойчивой экосистемы, где студенты, преподаватели и бизнес-партнёры совместно разрабатывают решения для цифровизации отрасли, используя R&D-направления как основу для образовательных модулей и кейсов:

1. IoT-лаборатория: тестирование защищённых каналов управления агродатчиками и автоматизированными системами (IPv6, 5G).

2. Лаборатория больших данных: разработка методик контроля качества и предобработки исходных данных.

3. Лаборатория цифровых двойников: моделирование виртуальных агро-объектов с оценкой надёжности и отказоустойчивости.

4. Лаборатория ГИС и ДЗЗ: адаптация геопространственных платформ под точное земледелие.

5. Лаборатория информационной безопасности: аудит и пентест агро-ИТ-систем.

6. Лаборатория биоинформатики: обработка и структурирование био-данных.

7. Лаборатория цифровых продуктов: прототипирование интерфейсов и API для агро-решений.

8. Лаборатория ИИ в АПК: верификация и сертификация отраслевых ИИ-моделей.

Таблица 11

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1/206	Количество рабочих мест: 20 Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1й учебный	Количество рабочих мест: 24 Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.

корпус,210	
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1/209	Количество рабочих мест: 24 Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1й учебный корпус,208	Количество рабочих мест: 24 Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1й учебный корпус, 201	Количество рабочих мест:17 Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1й учебный корпус, 206	Количество рабочих мест:17 Встроенные сетевые адаптеры (Intel I219-V или Realtek RTL8111H), интерфейс RJ-45, скорость 10/100/1000 Мбит/с. Точки доступа: Ubiquiti UniFi AP AC Pro, стандарты IEEE 802.11a/b/g/n/ac, частоты 2.4 ГГц (450 Мбит/с) и 5 ГГц (1300 Мбит/с), поддержка MU-MIMO, питание PoE.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Студенческое общежитие	Комната для самоподготовки

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Производственная практика Научно-исследовательская работа (распределенная) проводится по индивидуальному заданию. Содержание научно-исследовательской работы определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном плане и задании на НИР. Индивидуальное задание разрабатывается научным руководителем студента совместно со студентом, направляемым на производственную практику научно-исследовательскую работу (распределенную).

Задания по практике для текущей аттестации

2 семестр

- 1.1. Составить рабочий плана исследования.
- 1.2. Изучить общие методологические подходы к проведению научного исследования.
- 1.3. Изучить требования к структуре и содержанию магистерской диссертации, ее основные структурные компоненты.
- 1.4. Изучить научные труды по предполагаемой теме диссертации (библиографический поиск литературных источников: информационные издания, библиографические издания, реферативные издания и сборники, автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных, патентные источники), изучение принципов научного познания.
- 1.5. Изучить методы научного исследования.
- 1.6. Проанализировать предметную область по выбранной теме магистерской диссертации.
- 1.7. Подготовка научной статьи по теме магистерской диссертации.
- 1.8. Провести анализ информационных сред разработки.
- 1.9. Подготовить отчет о производственной практике (НИР) 2 семестра.

3 семестр

- 2.1. Изучить методы проектирования информационных систем (бизнес-процессов).
- 2.2. Провести экспериментальное исследование в рамках поставленных задач (темы магистерской диссертации).
- 2.3. Подготовить отчет о производственной практике (НИР) 3 семестра.
- 2.4. Провести научные исследования по теме магистерской диссертации.
- 2.5. Подготовить научную статью в соответствии с темой магистерской диссертации.
- 2.6. Оформить основные полученные выводы в соответствии с требованиями к магистерской диссертации.

Критерии оценки заданий для текущей аттестации

Для оценки результатов выполнения заданий применяется система оценки

«зачтено/незачтено». Критерии выставления оценок:

2 семестр

- оценка «зачтено» ставится, если студент составил рабочий план исследования; сформулировал рабочий вариант темы магистерской диссертации, провел обзор научной литературы в соответствии с темой магистерской диссертации, где сформулировал теоретические основы для будущего собственного исследования; если студентом изучены и правильно описаны основные методы научного исследования, дан анализ предметной области и сделаны выводы, подготовлены материалы для научной статьи по магистерской диссертации;

- оценка «незачтено» ставится, если хотя бы одно из вышеназванных отчетных мероприятий не выполнено.

3 семестр

- оценка «зачтено» ставится, если студентом детально описаны существующие в современной практике методы моделирования бизнес-процессов; проведена собственная научная разработка по теме магистерской диссертации;

- оценка «незачтено» ставится, если хотя бы одно из вышеназванных отчетных мероприятий не выполнено.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт во 2,3 семестрах получает обучающийся, прошедший практику, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (зачёт по производственной практике (НИР))

2 семестр

1. Основные показатели общей характеристики деятельности предприятия (организации).
2. Показатели размеров предприятия и производственной специализации.
3. Показатели финансовой деятельности предприятия.
4. Показатели использования основных и оборотных средств предприятия.
5. Показатели наличия и использования трудовых ресурсов предприятия.
6. Показатели обеспеченности информационными ресурсами.
7. Характеристики архитектуры информационной системы предприятия.
8. Основные бизнес-процессы на сельскохозяйственных предприятиях.
9. Методы проведения обследования предприятий.
10. Обзор основных методов описания и моделирования бизнес-процессов.

11. Общий подход и последовательность действий при проведении реинжиниринга бизнес-процессов.
12. Организация работы проектных групп в реинжиниринге бизнес-процессов.
13. Распределенные базы данных в управлении бизнес-процессами.
14. Роль экспертной системы в управлении бизнес-процессами.
15. Система сбалансированных показателей бизнес-процессов (Balanced Score Card).
16. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов.
17. Модели бизнес-процессов.
18. Модели бизнес-процессов и выбор методологии моделирования.
19. Экспертное моделирование бизнес-процессов.
20. Моделирование бизнес-процессов на основе прецедентов.
21. Объектное моделирование бизнес-процессов.
22. Функциональное, информационное и организационное моделирование бизнес-процессов
23. Информационные технологии в моделировании бизнес-процессов.
24. Структура шаблона регламента выполнения бизнес-процесса.
25. Регламентация бизнес-процессов по ARIS eEPC.
26. Стандарты описания бизнес-процессов семейства IDEF.
27. Регламентация бизнес-процессов по IDEF.
28. Организационная структура проекта РБП.
29. Внедрение проекта РБП.
30. Реализация проекта РБП.

Во 2 семестре в качестве промежуточного контроля используется зачет.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится, если студент выполнил индивидуальную программу исследования, подготовил отчет в соответствии с установленными требованиями.

Оценка «незачтено» ставится, если студентом не выполнена программа индивидуального исследования, отчет содержит существенные погрешности, на заданные вопросы по теме практики (НИР) не было получено ответов.

**Контрольные вопросы для промежуточной аттестации
(зачёт по производственной практике Научно-исследовательской
работе)**

3 семестр

1. Теоретические основы (по теме магистерской диссертации).
2. Основные показатели общей характеристики деятельности объекта исследования в магистерской диссертации (предприятии (организации)).
3. Показатели обеспеченности информационными ресурсами объекта исследования.
4. Характеристики архитектуры информационной системы предприятия.

5. Основные бизнес-процессы на сельскохозяйственных предприятиях.
6. Методы оценки типичности объекта исследования.
7. Методы описания и моделирования бизнес-процессов, применяемые в магистерской диссертации.
8. Общий подход и последовательность действий при проведении реинжиниринга бизнес-процессов.
9. Организация работы проектных групп в реинжиниринге бизнес-процессов.
10. Распределенные базы данных в управлении бизнес-процессами.
11. Роль экспертной системы в управлении бизнес-процессами.
12. Система сбалансированных показателей бизнес-процессов (Balanced Score Card).
13. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов.
14. Основные бизнес-процессы объекта исследования.
15. Модели бизнес-процессов.
16. Модели бизнес-процессов и выбор методологии моделирования.
17. Экспертное моделирование бизнес-процессов.
18. Моделирование бизнес-процессов на основе прецедентов.
19. Объектное моделирование бизнес-процессов.
20. Функциональное, информационное и организационное моделирование бизнес-процессов
21. Информационные технологии в моделировании бизнес-процессов.
22. Структура шаблона регламента выполнения бизнес-процесса.
23. Регламентация бизнес-процессов по ARIS eEPC.
24. Стандарты описания бизнес-процессов семейства IDEF.
25. Регламентация бизнес-процессов по IDEF.

В 3 семестре для оценки результатов выполнения заданий в качестве промежуточного контроля используется зачет.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится, если студент четко, в соответствии с научными методиками, выполнил анализ экономической и информационной составляющей деятельности объекта исследования, проектная разработка выполнена на высоком научном уровне, магистерская диссертация оформлена в соответствии с необходимыми требованиями, на вопросы получены исчерпывающие ответы;

Оценка «незачтено» ставится, если студентом магистратуры не выполнил задание в соответствии с программой производственной практики (НИР).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

д. э. н., профессор Худякова Е. В.



(подпись)

Приложение

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра прикладной информатики

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа)

Магистранта ___ группы _____
(ФИО)

Сроки практики: 20_-20_ учебного года

Место прохождения практики: кафедра прикладной информатики
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Научный руководитель _____
(Должность, ФИО)

«Допускается к защите» _____
(Дата, подпись)

Защита состоялась _____
(Дата)

Оценка за практику _____

Председатель комиссии _____
(Должность, ФИО) (Подпись)

Члены комиссии: _____
(Должность, ФИО) (Подпись)

_____ (Должность, ФИО) (Подпись)

Москва, 201_

РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики Б2.О.02.02.01(П) Научно-исследовательская работа ОПОП ВПО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика направленности «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса»,
«Архитектура систем искусственного интеллекта»
(квалификация (степень) выпускника – магистр)

Ашмариной Татьяной Игоревной, доцентом кафедры экономики ФГБОУ ВО г. Москвы «РГАУ_МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование Программы производственной практики (НИР) ОПОП ВО по направлению 09.04.03 – «Прикладная информатика», программа «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура систем искусственного интеллекта» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчики: доктор экономических наук проф. Худякова Е. В., к.э.н., доцент Кушнарева М.А.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа практики «Б2.О.02.02.01(П) Научно-исследовательская работа» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 916 и зарегистрированного в Минюсте РФ 10.10.2017 N 48495.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.03 Прикладная информатика.

4. В соответствии с Программой за практикой «Производственная практика Научно-исследовательская работа (рассредоточенная).» закреплено 4 универсальные, 7 общепрофессиональные компетенции, 2 профессиональные. Содержание производственной практики Научно-исследовательской работы и Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Научно-исследовательская работа» составляет 9 зачётных единиц (324 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов

учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8.Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9.Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.03 Прикладная информатика.

10.Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Производственная практика Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)» ОПОП ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленности «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура систем искусственного интеллекта» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная доктором экономических наук Худякова Е. В., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Ашмарина Т.И., доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО г. Москвы «РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева», к.э.н.

Рецензент: _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 28 » августа 2025 г.