

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Леонид Иванович
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 05.05.2026 10:18:01
Уникальный программный ключ:
1e90b13289b04dce67585160b015dddf2cb1e6a8



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ 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.01.01(У) Учебная ознакомительная практика

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность: ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса
Архитектура систем искусственного интеллекта

Курс 2
Семестр 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)

(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  Сидорова К.А.
(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	4
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ	21
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	21
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	23
6.1. ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	23
ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	24
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	24
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	25
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	25
7.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ	25
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	27
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	27
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	27
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	28
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	32
10.1. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРАКТИКИ	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А	36

АННОТАЦИЯ

Б2.О.01.01(У) Учебной ознакомительной практики для подготовки магистра по направлению «Прикладная информатика», направленности «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура систем искусственного интеллекта»

Курс 2

Семестр 3.

Форма проведения практики: стационарная, индивидуальная.

Цель практики: выработать у магистранта способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач, анализировать профессиональную информацию, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов для предприятий АПК.

Задачи практики: проанализировать рынок программных продуктов по теме магистерской диссертации с помощью стандартных показателей на основе утвержденных методик анализа и обосновывать наиболее актуальный и эффективный выбор ПО для его реализации в магистерской диссертации.

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-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; ОПК-8.1; ОПК-8.2, ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-12.3

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной и заключительный.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения практики – выработать у магистранта способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, разрабатывать оригинальные

алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач, анализировать профессиональную информацию, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов для предприятий АПК.

2. Задачи практики

Основной задачей практики является приобретение опыта в анализе материалов для исследования по научной проблеме, а именно – анализа рынка программного обеспечения по теме магистерской диссертации, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

Во время учебной практики студент должен изучить:

методы анализа рынка программных средств;

сравнительные характеристики ПО для решения прикладных задач по теме магистерской диссертации;

технологии оценки качества программных продуктов;

источники и составные части процесса создания качественного ПО;

инструментальные программы, позволяющих автоматизировать процессы разработки ПО;

виды программного обеспечения по назначению, масштабу уровням управления;

информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

выполнить: аналитический обзор рынка ПО по теме магистерской диссертации с обоснованием выбора продукта (среды) разработки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной ознакомительной практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, профессиональных (ПК) (индикаторов компетенций), представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	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 при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-	-
2.			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 при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-
3.			УК-1.3 Владеть: методами установления причинно-	-	-	методами установления

			<p>следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях</p>			<p>причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи</p>
4.	УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и</p>	<p>УК-4.1 Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p>	<p>современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации при выборе программной и</p>	-	-

		профессионального взаимодействия		аппаратной платформы для реализации научной задачи		
5.			УК-4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения	-	применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-
6.			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 при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи
7.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	УК-6.1 Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов	основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного	-	-

		деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки при решении поставленной научной задачи в цифровой экономике		
8.			УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты	-	решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты при решении поставленной научной задачи в цифровой экономике	-
9.			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 и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни при решении

						поставленной научной задачи в цифровой экономике
10.	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	математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности по цифровому обеспечению предприятий АПК	-	-
11.			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	-	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 по цифровому обеспечению предприятий АПК	-
12.	ОПК-2	Способен разрабатывать	ОПК-2.1 Знать современные	современные интеллектуальные	-	-

		оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	технологии для решения профессиональных задач при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи		
13.			ОПК-2.2 Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	-	обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-
14.	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,	ОПК-3.1 Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной	-	-

		оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;		задачи		
15.			ОПК-3.2 Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	-	анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-
16.	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 при решении задач информационного обеспечения предприятий АПК	-	-
17.		исследований	ОПК-4.2 Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований	-	применять на практике новые научные принципы и методы исследований при решении задач информационного обеспечения предприятий АПК	-
18.	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать	ОПК-5.1 Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных	современное программное и аппаратное обеспечение информационных и	-	-

		программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	систем	автоматизированных систем при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи		
19.			ОПК-5.2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-	модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-
20.	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	содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые,	-	-

			<p>информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно- экономических систем</p>	<p>экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				экономических систем при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи		
21.			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 при выборе программной и аппаратной платформы для реализации научной задачи	-
22.	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 работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые	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	-	-

			<p>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>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 при информационном обеспечении предприятий АПК</p>		
23.			<p>ОПК-7.2 Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования</p>	-	<p>осуществлять методологическое обоснование научного исследования при информационном</p>	-

					обеспечении предприятий АПК	
24.	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем	архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению	-	-

			<p>управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний</p>	<p>прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний при информационном обеспечении предприятий АПК</p>		
25.			<p>ОПК-8.2 Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность</p>	-	<p>выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать</p>	-

			и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями		эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями при информационном обеспечении предприятий АПК	
26	ПКос-12	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ПКос-12.1 Знает алгоритмы методов научного исследования проектирования и управления информационными системами в экономике АПК	Алгоритмы методов научного исследования проектирования и управления информационными системами в экономике АПК, глубоко понимает методологию научного исследования в IT-контексте: от постановки гипотезы и планирования эксперимента до		

				валидации результатов		
27			ПКос-12.2 Применяет методы научного исследования проектирования и управления информационными системами в экономике АПК		Применять методы научного исследования проектирования и управления информационными системами в экономике АПК, адаптировать и развивать исследовательские методы для решения прикладных задач, проводить анализ предметной области, формализовывать требования, проектировать архитектуру системы на основе доказательных данных и исследовательских прототипов	
28			ПКос-12.3 Владеет инструментарием научного исследования проектирования и управления информационными системами в экономике АПК			инструментарием научного исследования проектирования и управления информационными системами в экономике АПК, владеть навыком научно обосновывать архитектурный выбор, непрерывно оптимизировать процессы и управлять эволюцией сложных информационных продуктов на всех этапах их жизненного цикла

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Для успешного прохождения учебной ознакомительной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: Иностранный язык и язык делового и профессионального общения, Основы научно-исследовательской деятельности, Архитектура предприятий и информационных систем, Современные технологии разработки баз данных, Методология создания и внедрения корпоративных информационных систем, Анализ и моделирование бизнес-процессов предприятия, Прикладное программирование, Цифровые платформы в АПК, Веб-технологии поддержки агробизнеса.

Учебная ознакомительная практика является основополагающей для дисциплин четвертого семестра: Современные технологии разработки программного обеспечения, Технологии искусственного интеллекта в экономике и подготовки ВКР.

Форма проведения практики: стационарная, индивидуальная.

Место и время проведения практики: практика проводится в стационарных условиях, учебных аудиториях, оборудованных компьютерами и сетью Интернет.

Прохождение практики обеспечит магистрам получение знаний и навыков в анализе современного рынка программного обеспечения и обоснования выбора среды разработки ПО для магистерской диссертации.

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

Форма контроля: зачет с оценкой.

5. Структура и содержание практики

Распределение часов учебной ознакомительной практики по видам работ по семестрам представлено в Таблице 2.

Таблица 2

Распределение часов учебной ознакомительной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		3
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	3	3
в часах	108	108
Контактная работа, час.	60	60
Самостоятельная работа практиканта, час.	48	48
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Структура учебной ознакомительной практики представлена в Таблице 3.

Таблица 3

Структура ознакомительной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	Подготовительный этап – Инструктаж по технике безопасности	УК-4.2, УК-4.3
2.	Основной этап – сбор, обработка и систематизация материала о ПО (источник - Интернет), самостоятельная работа	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-4.1, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1 ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-6.2, ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКос-12.1; ПКос-12.2; ПКос-12.3
4.	Заключительный этап – Оформление отчета о практике	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-7.1, ОПК-7.2
5.	Заключительный этап – защита отчетов по практике	УК-4.2, УК-4.3

Содержание практики

1 этап Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности.

2 этап Основной этап

Таблица 4

Структура основного этапа учебной ознакомительной практики по дням

№ дня практики	Содержание практики	Текущий контроль
1-2 день	Поиск в сети Интернет методик оценки качества и возможностей программного обеспечения по теме магистерской диссертации	Задание 1. Перечень методик качества ПО
3-5 день	Анализ, обработка и систематизация материала о ПО	Задания 2-3. Рейтинг ПО

Общее руководство практикой осуществляет научный руководитель магистранта. Совместно с руководителем практики разрабатывается задание на прохождение ознакомительной практики, вносятся соответствующие записи в индивидуальный план, программа практики описывается во введении к отчету.

Итогом практики является составление отчета с анализом рынка программных продуктов по теме магистерской диссертации с помощью стандартных показателей на основе утвержденных методик анализа и обоснованием наиболее актуального ПО для его реализации в магистерской диссертации.

Контрольные мероприятия: отчет о практике.

Магистрант должен отчитываться о проделанной работе перед руководителем учебной ознакомительной практики, корректировать план дальнейшей работы.

3 Заключительный этап приходится на последнюю неделю (6-12 день) ознакомительной практики. По итогам прохождения практики необходимо закончить работу над отчетом, разработать выводы и предложения по итогам практики. Согласовать отчет с руководителем, изучить теоретические вопросы по полученным замечаниям, доработать отчет и подготовиться к защите.

В таблице 5 приведен перечень тем для самостоятельного изучения.

Таблица 5

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Оценка объема рынка программного обеспечения для решения экономических задач	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2.	ПО: системное, инструментальное, прикладное	УК-4.1, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
3.	ПО для корпоративного информационного управления	ОПК-1.1 ОПК-1.2,
4.	ПО для обеспечения системы поддержки принятия решений	ОПК-2.1, ОПК-2.2,
	Проблемы развития рынка программного обеспечения решения экономических задач	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1
5.	Отечественное и импортное программное обеспечение решения экономических задач	ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-6.2, ОПК-8.1 ОПК-8.2, ПКос-12.1;
	Анализ рынка средств защиты программного обеспечения от несанкционированного копирования	ПКос-12.2; ПКос-12.3

6. Организация и руководство практикой

6.1. Обязанности руководителя учебной ознакомительной практики

Назначение. Руководитель практики на кафедре назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и опытных преподавателей по представлению заведующего кафедрой или директора института.

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором (заместителем директора по практике) и проректором по учебной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение студентами программы практики.

Руководитель практики 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 практикантами.

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в дирекцию института отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Обязанности студентов при прохождении учебной ознакомительной практики

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Оформляют учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, и сдают зачет с оценкой по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность дирекцию института и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.2. Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместитель директора института по практике и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности,

производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Основным документом, подтверждающим прохождение ознакомительной практики, является отчет, подготовленные материалы для научной статьи.

Результаты практики должны быть оформлены в виде отчета о практике (см. п. 7.2). На отчет должна быть получена положительная рецензия от руководителя практики от кафедры, на титульном листе должна стоять его подпись под разрешающей надписью: «Допускается к защите».

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 листом 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. Содержание основной части:

- пункт 1 - описание ПО по теме магистерской диссертации;
- пункт 2 – анализ ПО и обоснование его рейтинга.

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 дисциплины

8.1 Основная литература

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 34 с. — ISBN 978-5-8114-4581-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122187> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Землянский, А.А. Рынки свободного программного обеспечения: учебное пособие / А. А. Землянский, К. И. Ханжиян, Т. С. Белоярская. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 88 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Украинцев, Ю.Д. Информатизация общества : учебное пособие / Ю.Д. Украинцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3845-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123696> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жукова, М.А. Цифровые технологии и платформы как инструмент цифровой трансформации / М.А. Жукова // Финансовый вестник. — 2018. — № 4. — С. 84-88. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311673> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Применение цифровых технологий в национальных проектах // Компетентность/Competency (Russia). — 2019. — № 9-10. — С. 26. — ISSN 1993-8780. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311800> (дата обращения: 21.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Классификация программного обеспечения. Лекция//ИНТУИТ.– Электронный ресурс. Режим доступа – <http://www.intuit.ru/studies/courses/3632/874/lecture/14291> (открытый доступ).

2. Исследование рынка корпоративных информационных систем.- Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2015/1043/9292>(открытый доступ).

3. Научная электронная библиотека Elibrary. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/authors.asp> (открытый доступ).

4. Библиографическая и реферативная база Scopus. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.scopus.com> (открытый доступ).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для прохождения учебной ознакомительной практики необходим компьютерный класс с программным обеспечением, перечисленным в п.8.3.

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 распределённых 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 развёртывания 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 академическими 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 агро-датчиками 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)	Оснащённость 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.

<p>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,210</p>	<p>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.</p>
<p>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</p>	<p>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.</p>
<p>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</p>	<p>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.</p>
<p>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</p>	<p>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.</p>
<p>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,</p>	<p>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.</p>

учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1й учебный корпус, 206	
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

Задания по практике

Задание 1. Изучить, пользуясь сетью Интернет, существующие методики анализа программного обеспечения.

Задание 2. Проанализировать рынок программных продуктов по теме магистерской диссертации с помощью стандартных показателей на основе утвержденных методик анализа. Составить рейтинг ПО.

Задание 3. Обосновывать наиболее актуальный и эффективный выбор ПО для его реализации в магистерской диссертации.

Задание 4. Оформить отчет о практике.

Критерии оценки выполнения заданий

Для оценки результатов выполнения заданий применяется система оценки «зачтено/незачтено». Критерии выставления оценок:

- оценка «зачтено» ставится, если студент описал основные, имеющиеся отечественные и зарубежные методики анализа ПО по теме магистерской диссертации, провел анализ данного ПО по выбранной им методике;

- оценка «незачтено» ставится, если оценка ПО не выполнена.

Контрольные вопросы для текущей аттестации

1. Составные части ПО.
2. Понятие рынка ПО.
3. Лицензирование ПО.
4. ПО моделирования бизнес-процессов.
5. ПО для имитационного моделирования бизнес-процессов.
6. Концептуальные методологии моделирования бизнес-процессов.
7. Семейство стандартов структурного моделирования IDEF.
8. Функциональное и структурное моделирование в IDEF0.
9. Стандарты IDEF1х.
10. Динамическое моделирование и сети Петри.
11. Методология проектирования процессов IDEF3.
12. Методология построения объектно-ориентированных систем IDEF4.
13. Методология онтологического моделирования.

14. Метод рационального представления процессов проектирования ИС – IDEF6.
15. Стандарт описания интерфейсов взаимодействия оператора и системы – IDEF8.
16. Диаграммы потоков данных DFD.
17. Математические модели бизнес-процессов.
18. Обзор математических моделей бизнес-процессов.
19. Моделирование экономических систем с помощью марковских случайных процессов.
20. Моделирование систем массового обслуживания.

Критерии оценки текущей аттестации.

Для оценки результатов применяется система оценки «зачтено/ незачтено».

Критерии выставления оценок:

- оценка «зачтено» ставится, если студент в целом правильно отвечает на вопросы о программных продуктах для моделирования бизнес-процессов на предприятии;

- оценка «незачтено» ставится, если студент не может ответить на приведенные выше вопросы.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации

(зачёт с оценкой по учебной ознакомительной практике)

1. Понятие качества ПО.
2. Что такое системное программное обеспечение.
3. Понятие операционной системы.
4. Программы управления вводом/выводом.
5. Вспомогательные программы, используемые для организации резервирования (утилиты).
6. Программы, обеспечивающие более удобный и наглядный способ общения (утилиты).
7. Программы – операционные оболочки.
8. Программы диагностики и тестирования ЭВМ.
9. Системы программирования.
10. Инструментальное программное обеспечение.
11. Прикладное программное обеспечение.
12. Содержание ГОСТ 28806–90 «Качество программных средств. Термины и определения»
13. Требования стандарта ISO 9126 «Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению» к оценке качества систем создания тестов.
14. Многоуровневая модель качества программного обеспечения (стандарты ISO 9126).
15. Шесть основных характеристик качества ПО (согласно стандартам ISO 9126).

16. Что такое функциональность программного средства?
17. Что такое надежность ПО?
18. Удобство использования программного средства
19. Эффективность ПО.
20. Удобство сопровождения ПО.
21. Портативность ПО.
22. Программное обеспечение для создания систем тестирования.
23. Программное обеспечение для проектирования бизнес-процессов.
24. Программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов.
25. Сравнительные характеристики ПО: надежность, завершенность (вероятность отказа), устойчивость к отказам (работоспособность).
26. Сравнительные характеристики ПО: восстанавливаемость, наличие системы резервного копирования.
27. Сравнительные характеристики ПО: сохранение тестов в отдельном файле. удобство использования, легкость освоения.
28. Сравнительные характеристики ПО: наличие методических указаний по изучению, понятность.
29. Сравнительные характеристики ПО: наличие готовых шаблонов тестов, наличие развернутой справочной системы.
30. Сравнительные характеристики ПО: удобство и простота использования, наличие меню (кнопки) создания теста.

Критерии оценки промежуточной аттестации:

По итогам выполненных заданий выставляется зачет с оценкой. Критерии выставления оценок:

- оценка «отлично» ставится, если цель и задачи исследования сформулированы в отчете о практике в соответствии с необходимыми требованиями для научного исследования. Проведенный обзор программных продуктов является достаточно полным, оценены сильные и слабые стороны каждого из продуктов, проведен рейтинг ПО по соотношению «цена-качество», обоснован выбор ПО для разработки в магистерской диссертации. На заданные вопросы получены полные развернутые ответы;

- оценка «хорошо» ставится, если цель и задачи исследования сформулированы в соответствии с необходимыми требованиями для научного исследования. Имеются отдельные логические несоответствия в изложении материала, в оформлении отчета наблюдаются отдельные недочеты, не полностью оценены все характеристики существующего на рынке ПО. На заданные вопросы получены не вполне полные ответы;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если излагаемый в отчете материал не в полной мере соответствует теме исследования, задачи исследования сформулированы без учета терминологической составляющей для информатики и экономики, круг анализируемого ПО является узким. На заданные вопросы получены неполные ответы;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если студентом магистратуры представлен отчет, не соответствующий требованиям, установленным программой практики. На заданные вопросы не получены ответы.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Итоговый контроль по практике – зачёт с оценкой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Д.э.н., профессор Худякова Е.В.



(подпись)

Приложение А



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

(16 пт)

по учебной ознакомительной практике
на базе _____

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации отчета
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва 201_

РЕЦЕНЗИЯ

на программу Учебной ознакомительной практики
ОПОП ВО по направлению 09.04.03 – Прикладная информатика (магистры),
направленности «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура
систем искусственного интеллекта»

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 ознакомительной практики ОПОП ВО по направлению 09.04.03 – «Прикладная информатика», направленности «ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура систем искусственного интеллекта», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчики – профессор кафедры прикладной информатики, д.э.н. Худякова Елена Викторовна, доцент кафедры прикладной информатики, к.э.н. Липатов Алексей Александрович).

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

1. Предъявленная Программа учебной ознакомительной практики (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.03 – «Прикладная информатика», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 916 и зарегистрированного в Минюсте РФ 10.10.2017 N 48495.

и учебного плана по данному направлению.

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

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

4. В соответствии с Программой за учебной ознакомительной практикой закреплено 3 универсальные (УК), 8 общепрофессиональных (ОПК) компетенций, 1 профессиональная (ПК) с индикаторами. Учебная ознакомительная практика и представленная Программа способна 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 Учебной практики составляет 108 часов, 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 источника, дополнительной литературой – 2 наименования, дополнительная литература – 3 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.03 – «Прикладная информатика».

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике Учебной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы учебной ознакомительной практики 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 профессором кафедры прикладной информатики Худяковой Е.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

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.