

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 03.03.2026 16:29:13
Уникальный программный ключ:
1e90b132d9...160b015dddf2cb1e6a9



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.02.03(П) « Эксплуатационная практика»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03. «Прикладная информатика»
Направленность: «Программные решения для бизнеса»

Курс 3
Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Дашиева Б.Ш., к.э.н., доцент

(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 и компетентностно-ролевой модели (КРМ-ИИ) по направлению подготовки 09.03.03. «Прикладная информатика» и учебного плана 2025 года начала подготовки.

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

И.о. зав. кафедрой прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 28 » августа 2025 г.

Согласовано:

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



(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 бакалавриата	5
5. Структура и содержание практики	17
6. Организация и руководство практикой.....	24
6.1 Обязанности руководителя Эксплуатационной практики	24
6.2 Обязанности студентов при прохождении эксплуатационной практики:	25
6.3 Инструкция по технике безопасности.....	25
7. Методические указания по выполнению программы практики	27
7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике	27
7.2 Правила оформления и ведения дневника	28
7.3 Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	28
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	30
8.1 Основная литература.....	30
8.2 Дополнительная литература	31
8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	31
8.4 Материалы конференций А/А	33
9. Материально-техническое обеспечение практики.....	33
10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций).....	35
РЕЦЕНЗИЯ	39
ПРИЛОЖЕНИЕ А	41

АННОТАЦИЯ

Б2.О.02.03(П) «Эксплуатационная практика» для подготовки бакалавра по направлению

09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Программные решения для бизнеса»

Курс 3

Семестр 6

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений прикладных задач.

Задачи практики:

- осуществлять сбор, отбор и обобщение необходимой информации с ее критическим анализом и синтезом;
- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;
- осуществлять научный поиск и практическую работу с информационными источниками и методами принятия решений;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы):

ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;⁴ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-1 (FC-1).1; ПК-1 (FC-1).2; ПК-2 (FC-2).1; ПК-2 (FC-2).2; ПК-3 (MF-1).1; ПК-3 (MF-1).2; ПК-22 (AC-2).1

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной, заключительный. Эксплуатационная практика состоит из решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе изучения специальной литературы, достижений отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, вычислительной техники, современных информационных технологий и программного обеспечения; описания программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организации; выполнение отдельных видов работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков; участие в научных исследованиях; систематизации и анализа материалов профессиональной деятельности, а также формулировка

выводов и составление отчета по результатам практики.

Место проведения: РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева), Россельхозбанк, ООО «1С», ПГБУ «АЦ Минсельхоз России», Мособлстат, др.

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

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения практики Б2.О.02.03 (П) «Эксплуатационная практика» - получение профессиональных умений и опыта применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений прикладных задач.

2. Задачи практики

Задачи практики:

- осуществлять сбор, отбор и обобщение необходимой информации с ее критическим анализом и синтезом;
- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;
- осуществлять научный поиск и практическую работу с информационными источниками и методами принятия решений;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате

прохождения практики

5

Прохождение практики Б2.О.02.03(П) «Эксплуатационная практика» направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) компетенций (индикаторов), профессиональных (ПК) компетенций (индикаторов) представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения практики Б2.О.02.03(П) «Эксплуатационной практики» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Алгоритмизация и программирование, Теоретические основы информатики, Экономическая теория.

2 курс: Теория систем и системный анализ, Базы данных и предшествует эксплуатационной практике.

Б2.О.02.03(П) «Эксплуатационная практика» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Место и время проведения практики: Эксплуатационная практика проходит по месту нахождения объекта исследования в соответствии с графиком учебного плана.

Б2.О.02.03(П) «Эксплуатационная практика» состоит из сбора, накопления, систематизации, обработки и анализа сведений по практическому применению результатов исследования с применением современных информационных технологий и программных средств с учетом основных требований разработки, внедрения и сопровождения информационных систем, анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг с последующим оформлением отчета по практике и его защитой. Прохождение практики обеспечит закрепление теоретических основ решения задач профессиональной деятельности.

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

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	основные разделы высшей математики, базовые законы физики, устройство вычислительных систем, базовые конструкции алгоритмов и языков программирования	применять математический и физический аппарат при решении типовых профессиональных задач, разрабатывать и отлаживать простейшие программы	базовыми программными и аппаратными средствами для реализации алгоритмов, проведения вычислительных экспериментов и анализа результатов
			ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	понятия математического моделирования, типовые прикладные постановки в профессиональной области, основы постановки и проведения эксперимента	формулировать стандартные задачи, строить их математические модели, выполнять аналитические и численные расчеты, интерпретировать результаты	приемами подбора и валидации моделей, средствами сопоставления расчетных данных с экспериментальным и наблюдениями
			ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	основы теории эксперимента, виды погрешностей, требования к достоверности и воспроизводимости результатов	планировать и выполнять теоретические и экспериментальные исследования, фиксировать и обрабатывать измерения	лабораторным, вычислительным и измерительным оборудованием, средствами документирования и представления итогов исследований
2.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и	классы современных информационных	распознавать применимость	приемами поиска, анализа и

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	технологий, виды программных средств, их функциональные возможности, особенности отечественных решений	информационных технологий и программных средств к различным прикладным задачам	систематизации сведений о программных продуктах и технологических платформах
			ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	критерии выбора ИТ-решений, основы технико-экономической и риск-оценки, особенности лицензирования и поддержки	анализировать требования, подбирать адекватные технологии и программные продукты под конкретный проект, учитывать ограничения	методами подготовки сравнительных обзоров, технико-экономических обоснований и рекомендаций по выбору ИТ-инструментов
			ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	типовые сценарии использования офисных, специализированных и отраслевых ИТ-решений	применять программные средства для автоматизации операций, обработки данных и поддержки принятия решений в профессиональной деятельности	навыками интеграции нескольких программных продуктов в единый рабочий процесс, настройкой рабочей среды под индивидуальные и командные задачи
3.	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	основы информационной и библиографической культуры, типы информационных ресурсов, базовые положения информационной	определять релевантные источники и каналы получения информации, учитывать требования к	правилами корректного цитирования, ссылок и оформления заимствований с учетом норм информационной

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	безопасности в ИКТ-среде	защите данных и правовой режим использования материалов	безопасности
			ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	методы структурирования и систематизации информации, принципы построения поисковых запросов и навигации по электронным ресурсам	формулировать информационные запросы, отбирать и интерпретировать полученные данные для решения прикладных задач	навыками применения офисных, сетевых и облачных сервисов для создания, совместного использования и хранения информации
			ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	основные жанры научных текстов, требования к структуре обзора, аннотации, статьи и доклада, библиографические стандарты	анализировать и обобщать результаты исследований, формулировать выводы и оформлять их в виде обзоров, докладов и публикаций	инструментами управления библиографией, средствами набора и верстки научных текстов и презентаций с учетом ограничений по доступу и конфиденциальности
4.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	виды технической документации, требования национальных и отраслевых стандартов к составу и оформлению документов	соотносить типы документов с этапами жизненного цикла информационных систем и нормативными требованиями	правилами структурирования текста, таблиц, схем и графических материалов в соответствии со стандартами
			ОПК-4.2 Умеет применять	правила подготовки	создавать и	средствами

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		деятельностью	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	описаний требований, архитектуры, интерфейсов, тестовых сценариев и эксплуатационных документов	редактировать техническую документацию в соответствии с установленными форматами и регламентами	коллективной работы над документами, системами контроля версий и отслеживания изменений
			ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	структуру технического задания, спецификаций, руководств пользователя и администратора, эксплуатационной документации	формализовать требования, описывать функции, ограничения и условия эксплуатации информационных систем понятным и однозначным языком	навыками подготовки документации, адаптированной к разным категориям пользователей и специалистов сопровождения
	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	архитектуру операционных систем, базовые функции администрирования СУБД, основные протоколы и форматы информационного обмена	определять требования к программной и аппаратной среде, необходимой для функционирования информационных и автоматизированных систем	базовыми приемами настройки системных параметров, служб и прав доступа для обеспечения работоспособности и безопасности
			ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	ключевые конфигурационные параметры операционных систем, СУБД, серверного и прикладного программного обеспечения	осуществлять тонкую настройку параметров под конкретные сценарии использования и нагрузки	средствами администрирования, конфигурационными файлами и утилитами тестирования корректности настроек
5.						

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	этапы установки операционных систем, драйверов, серверного ПО и прикладных приложений, требования совместимости	выполнять установку и первичную настройку программных и аппаратных компонентов по инструкциям и регламентам	навыками устранения типовых ошибок инсталляции, документированием выполненных операций для дальнейшей поддержки
6.	ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	базовые понятия теории систем, элементы дискретной математики, вероятностные и статистические модели, основы оптимизации и имитации	распознавать тип задач и выбирать адекватный метод анализа или моделирования организационно-технических и экономических процессов	языком описания структур и функций систем, основными формализмами для представления процессов и потоков
			ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	методики описания бизнес-процессов, модели надежности, экономические показатели эффективности ИС, принципы анализа информационных потоков	проводить моделирование процессов, оценивать показатели эффективности, надежности и загрузки ресурсов, использовать результаты для поддержки принятия решений	приемами визуализации результатов моделирования, подготовки аналитических материалов и рекомендаций по улучшению процессов
			ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и	основные технико-экономические показатели ИС, методы расчета затрат, выгод и рисков внедрения	выполнять инженерные расчеты по оценке эффективности	практиками подготовки расчетных обоснований для

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			применения информационных систем и технологий	и эксплуатации	проектов создания и модернизации информационных систем	руководства и заказчиков, использованием электронных таблиц и специализированных средств
7.	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	основные парадигмы программирования, конструкции распространенных языков, базовые принципы работы СУБД, возможности ОС и оболочек, функции сред разработки	ориентироваться в возможностях языков и инструментов, соотносить их с типами решаемых задач	базовыми средствами написания, запуска и отладки программ, средствами подключения к базам данных
			ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	методы описания и автоматизации бизнес-процессов, основы проектирования и нормализации баз данных, принципы построения запросов	разрабатывать приложения и сервисы для автоматизации типовых процессов, реализовывать хранение и обработку данных, создавать отчеты и интерфейсы доступа	навыками использования фреймворков и библиотек для ускорения разработки прикладных решений и интеграции их с существующей ИТ-средой
			ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	этапы жизненного цикла программного обеспечения, методы отладки, виды тестирования, основы интеграции программных и аппаратных компонентов	писать корректный и сопровождаемый код, находить и исправлять ошибки, создавать прототипы программно-технических	средствами отладки, модульного и интеграционного тестирования, системами контроля версий и отслеживания дефектов

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
					решений	
8.	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	модели жизненного цикла ИС, этапы проектирования, разработки, внедрения и сопровождения, базовые технологии реализации	определять место конкретных работ в общем процессе создания и развития информационных систем	терминологией и концепциями проектного и процессного управления в области разработки ИС
			ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	принципы планирования работ, распределения ролей, взаимодействия участников и контроля выполнения задач	организовывать выполнение задач в проекте, согласовывать действия участников, отслеживать сроки и ресурсы на своем участке	навыками ведения протоколов, планов и рабочих журналов, оформления управленческих решений и договоренностей
			ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	требования к структуре планов, графиков, отчетов о ходе работ, актов приема-передачи и закрытия этапов	подготавливать плановую и отчетную документацию по реализации проекта, фиксировать текущее состояние, отклонения и риски	практиками систематизации и визуализации проектной информации для разных групп заинтересованных сторон
9.	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной	ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии	виды и особенности профессиональных коммуникаций, принципы построения эффективного взаимодействия в команде, базовые стратегии разрешения конфликтов	выбирать уместные форматы и каналы общения в типичных проектных ситуациях, учитывать контекст и адресата	правилами делового общения, структурирования устных и письменных сообщений, подготовки презентационных

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		деятельности и в рамках проектных групп	подготовки и проведения презентаций			материалов
			ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	принципы работы с заказчиком, основы управления ожиданиями, подходы к формированию и поддержке команды	выявлять потребности и ожидания заказчика, поддерживать конструктивный диалог, участвовать в обсуждении и решении организационных вопросов	навыками ведения переговоров, фиксации договоренностей, предоставления обратной связи и уточнения требований
			ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	основы ораторского искусства, визуальной поддержки докладов, структуры убедительной презентации	готовить и проводить выступления перед разной аудиторией, адаптировать содержание и форму подачи к уровню слушателей	техниками управления вниманием аудитории, реагирования на вопросы и возражения, завершения выступлений и переговоров
10.	ПК-1 (FC-1)	Способен проводить фронтальные исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики (базовый уровень)	ПК-1 (FC-1).1 Разрабатывает фундаментальные основы и новые алгоритмы машинного обучения	основные классы алгоритмов машинного обучения, их математические основы и области применения	формулировать задачи, для которых целесообразно создание или модификация алгоритмов машинного обучения, обосновывать выбранный подход	базовыми приемами описания и анализа алгоритмов, необходимыми для их последующего программного воплощения и исследования
			ПК-1 (FC-1).2 Разрабатывает новые	ключевые элементы	подбирать и	навыками

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			архитектуры глубоких нейросетей	архитектур глубоких нейронных сетей, факторы, влияющие на качество и устойчивость обучения	комбинировать архитектурные блоки для создания вариантов архитектур, адекватных поставленной задаче	формального и графического описания архитектур глубоких нейронных сетей
11.	ПК-2 (FC-2)	Способен проводить фронтальные исследования в области фундаментальных и генеративных моделей (базовый уровень)	ПК-2 (FC-2).1 Исследует и разрабатывает большие языковые модели (LLM) и другие модели для символьных данных	основы архитектур больших языковых моделей и других моделей для символьных последовательностей, особенности представления символьных данных	проводить постановку и планирование экспериментов с моделями для символьных данных, формулировать исследовательские вопросы	приемами анализа требований к данным и моделям, необходимыми для дальнейшей реализации и оценки LLM и родственных моделей
			ПК-2 (FC-2).2 Исследует и создает мульти-модальные большие языковые модели (LLM)	принципы объединения различных типов данных (текст, изображение и др.) в одной модели, особенности архитектур мультимодальных LLM	определять задачи, требующие мультимодальных решений, описывать целевые свойства и возможности таких моделей	навыками концептуального проектирования мультимодальных моделей с учетом типов входных и выходных данных
12.	ПК-3 (MF-1)	Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования	ПК-3 (MF-1).1 Обосновывает способы и варианты применения методов и моделей в задачах искусственного интеллекта, включая их математическое (алгоритмическое) преобразование и адаптацию к специфике задачи	современные математические методы и модели, используемые в задачах искусственного интеллекта, области их применимости и ограничения	подбирать математические методы и модели под особенности задачи ИИ, обосновывать выбор с учетом требований и	формальными средствами записи и преобразования математических моделей, необходимыми для их алгоритмизации

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		перспективных задач ИИ (продвинутый уровень)	ПК-3 (MF-1).2 Применяет аппарат теории вероятностей, матстатистики и теории информации для формулирования и анализа задач искусственного интеллекта	основные понятия теории вероятностей, математической статистики и теории информации, используемые при построении и оценке моделей ИИ	ограничений	навыками проведения базовых статистических оценок и информационных расчетов при постановке и анализе задач искусственного интеллекта
13.	ПК-22 (АС-2)	Способен разрабатывать и внедрять ИИ сервисы персонализации и клиентского опыта (продвинутый уровень)	ПК-22 (АС-2).1 Применяет специализированное программное обеспечение и цифровые платформы	основные типы цифровых платформ и специализированных программных продуктов для персонализации и управления клиентским опытом	выбирать и на базовом уровне конфигурировать программные средства и платформы для реализации ИИ-сервисов персонализации	приемами описания требований к ИИ-сервисам персонализации и сопоставления их с возможностями конкретных цифровых платформ

5. Структура и содержание практики

Распределение часов практики по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение часов эксплуатационной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		6
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	9	9
в часах	324	324
Контактная работа, час.	3	3
Самостоятельная работа практиканта, час.	321	321
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Таблица 3

Структура Эксплуатационной практики

День практики	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1 день	Подготовительный этап: инструктаж, получение задания на практику от руководителя	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;

2-12 день	Основной этап: выполнение задания на практику: разработка индивидуальной программы практики, выполнение технологических обязательств в соответствии с должностью, занимаемой на предприятии (если работал), обработка материалов по деятельности предприятия, информационных технологий, используемых на предприятии, нахождение математических зависимостей, составление модели бизнес-процессов, написание отчета, написание тезисов докладов, статей, разработка презентаций, подготовка и выступление на конференциях с докладами, самостоятельная работа, выполнение кейсов от якорного индустриального партнера АО «РОССЕЛЬХОЗБАНК»	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;
	консультации с руководителем практики	
13-15 день	Заключительный этап: завершение работы над отчетом, консультации с руководителем, доработка отчета, подготовка к защите	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;
16 день	Защита отчета	ПК-1 (FC-1).1; ПК-1 (FC-1).2; ПК-2 (FC-2).1; ПК-2 (FC-2).2; ПК-3 (MF-1).1; ПК-3 (MF-1).2; ПК-22 (AC-2).1

Содержание практики

Контактная работа в объеме 1,33 часа (Таблица №2) при проведении Эксплуатационной практики предусматривает следующие виды работы педагогов с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий;
- подготовка характеристики практиканту;
- проверка и приём отчетов по практике.

1 этап Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики на кафедре университета или организации.

2 этап Основной этап

При прохождении практики студенты формируют умения и навыки профессиональной деятельности:

- проводить обследование организации, сбор детальной информации;
- анализировать и систематизировать разнородные данные;
 - оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;
- разрабатывать и вести базы данных организации;
- Выполнять кейсы от якорного индустриального партнера АО «РОССЕЛЬХОЗБАНК»
- поддерживать информационное обеспечение организации;
 - подготавливать обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;
 - закреплять полученные теоретические знания, приобретать навыки практической работы;
- соблюдать распорядок дня и режим работы, установленные в организации;
 - вести ежедневный учет выполнения программы практики в дневнике, и накапливать материал для составления отчета;
- подготавливать презентации;
- составлять отчет по результатам практики.

Таблица 4

Структура основного этапа эксплуатационной практики по дням

№ дня	Содержание этапа	Текущий
практики		контроль
1 день	Разработка индивидуальной программы практики	Задание 1 Индивидуальная программа практики

2-6 день	<p>Выполнение технологических обязательств в соответствии с должностью, занимаемой на предприятии (если работал), анализ материалов по деятельности предприятия, информационных технологий, используемых на предприятии</p>	<p>Задания 2-4.</p> <p>Общая характеристика деятельности предприятия: вид и профиль деятельности, масштаб предприятия; состав подразделений; основные службы; структура управления предприятием.</p> <p>Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, использования различных ресурсов (финансовых, кадровых, технических и др.).</p> <p>Службы и отделы, обеспечивающие функционирование информационных технологий и автоматизацию бизнес-процессов.</p>
7-12 день	<p>Выполнение технологических обязательств в соответствии с должностью, занимаемой на предприятии (если работал), составление модели бизнес-процессов, установка и настройка системы.</p> <p>Выполнение кейсов от якорного индустриального партнера АО «РОССЕЛЬХОЗБАНК»</p>	<p>Задания 5-16.</p> <p>Анализ информационной системы предприятия: основные информационные объекты и потоки данных.</p> <p>Общее описание информационных технологий в выявленных информационных системах.</p> <p>Описание аппаратного обеспечения функционирования информационных технологий.</p> <p>Описание используемых программных средств.</p> <p>Функции администрирования, организации, хранения информации, защиты информации.</p> <p>Установка и настройка Microsoft SQL Server.</p> <p>Установка и настройка Postgre SQL.</p> <p>Установка и настройка Mongo DB.</p> <p>Установка и настройка шлюза ОС Linux.</p> <p>Установка и настройка сервера приложений.</p>

		Установка и настройка сервера баз данных. Разработка базы данных.
--	--	--

3 этап Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; составление отчета; подготовка к защите отчета по практике, выступление с докладом на научной конференции.

Кейс-задача №1

«BI-панель для анализа кредитного портфеля агробизнеса»

Описание: Россельхозбанк управляет тысячами кредитов агропредприятий. Студент разрабатывает BI-панель, которая объединяет данные о кредитах, платежах, просрочках и субсидиях.

Используются современные BI-платформы (Power BI, Tableau). Важный результат

— удобные дашборды для руководителей, позволяющие отслеживать динамику по регионам.

Задача: Разработать BI-панель для мониторинга кредитного портфеля.

Область применения: Финансовая аналитика, управление рисками.

Компетенции: FC-1; MF-1.1; SS2.1, AC-1

Кейс-задача №2

«Автоматизация бизнес-процессов банка (BPM-система)»

Описание: Многие процессы в банке (одобрение кредита, страхование, субсидии) выполняются вручную.

Студент моделирует и реализует бизнес-процессы в BPM-системе (например, Camunda), формирует workflow, интегрирует с другими системами. Итог — автоматизация и сокращение времени обработки заявок.

Задача: Построить BPM-систему для ключевых процессов банка.

Область применения: Цифровая трансформация, финтех.

Компетенции: MF-1.2; SS2.2; SS3.1, AC-1, AC-2

Кейс-задача №3

«ERP-модуль для агропредприятия (финансы и логистика)»

Описание: Студент работает над ERP-модулем для агропредприятия: учёт финансов, закупок, логистики и складов.

Система интегрируется с IoT-полигоном, откуда поступают данные о производстве и урожайности. Цель — создать инструмент для эффективного управления ресурсами хозяйства.

Задача: Реализовать ERP-модуль для агропредприятия с интеграцией IoT-данных.

Область применения: АПК, корпоративные ИТ-системы..

Компетенции: FC-1; MF-1.1; SS3.2, AC-1, AC-2

Кейс-задача №4

«Система бизнес-аналитики для прогнозирования прибыли»

Описание: Студент разрабатывает систему, которая собирает данные о ценах,

урожайности, затратах и строит модели прогнозирования доходности.

Ключевая особенность — возможность менеджера тестировать сценарии («что будет, если...») и видеть прогнозы в BI-интерфейсе.

Задача: Создать аналитическую систему для прогнозирования прибыли..

Область применения: Бизнес- аналитика, агрофинансы.

Компетенции: MF-1.2; SS2.1; SS3.1, AC-1, AC-2

Кейс-задача №5

«CRM-система для агроклиентов»

Описание: Россельхозбанк взаимодействует с тысячами клиентов-фермеров. Студент проектирует CRM-систему: управление контактами, история взаимодействий, сегментация клиентов, автоматическая маршрутизация запросов. Важная часть — интеграция с чат-ботами и колл-центром

Задача: Разработать CRM- систему для агроклиентов банка.

Область применения: Клиентские сервисы, финтех.

Компетенции: FC-1; MF-1.2; SS3.1, AC-1, AC-2

Кейс-задача №6

«Автоматизация отчётности по ESG-показателям»

Описание: Банк формирует отчёты по экологическим и социальным метрикам (энергопотребление, выбросы, занятость). Студент разрабатывает систему сбора и консолидации данных: IoT- сенсоры → база данных → BI-отчёты. Важный результат— автоматизация ESG- отчётности для регуляторов и инвесторов.

Задача: Построить систему сбора и визуализации ESG-метрик.

Область применения: Отчётность, устойчивое развитие.

Компетенции: FC-1; MF-1.2; SS3.1, AC-1, AC-2

Кейс-задача №7

«Веб-портал для малого агробизнеса»

Описание: Фермерам нужен доступ к банковским услугам в удобном виде. Студент проектирует веб-портал: подача заявок на кредиты, страхование, субсидии, получение аналитики. Сервис интегрируется с внутренними системами банка и BI-модулями.

Задача: Создать веб- портал для агробизнеса с онлайн-сервисами РСХБ.

Область применения: Финтех, цифровые сервисы.

Компетенции: FC-1; SS2.2; SS3.2, AC-1, AC-2

Кейс-задача №8

«Система аналитики продаж в агросекторе»

Описание: Студент проектирует систему анализа продаж: динамика по регионам, сезонность, зависимость от цен. Данные поступают из ERP и IoT-полигона. Система строит прогнозы спроса и выручки.

Задача: Разработать аналитическую платформу для анализа и прогнозирования продаж.

Область применения: Бизнес- аналитика, АПК.

Компетенции: MF-1.2; SS2.1; SS3.1, AC-1, AC-2

Кейс-задача №9

«Мобильное приложение для агроклиентов»

Описание: Студент создаёт мобильное приложение для фермеров: кредитные калькуляторы, подача заявок, аналитика хозяйства. Важная часть — интеграция с IoT-полигоном (например, показатели урожайности).

Задача: Разработать мобильное приложение с банковскими сервисами для фермеров.

Область применения: Мобильные финтех-сервисы..

Компетенции: FC-1; MF-1.1; SS2.2, AC-1, AC-2

Таблица 4
Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1	Нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;
2	Входные и выходные документы подразделения предприятия (организации). Схемы информационных потоков. Построение концептуальных схем предметной области. Проектирование структуры базы данных.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;
3	Формы статистической, бухгалтерской, финансовой, внутренней отчетности, разрабатываемые на предприятии (организации).	ПК-1 (FC-1).1; ПК-1 (FC-1).2; ПК-2 (FC-2).1; ПК-2 (FC-2).2; ПК-3 (MF-1).1; ПК-3 (MF-1).2; ПК-22 (AC-2).1
4	ГОСТы серии 19 и 34.	ПК-15 (PL-1).1; ПК-15 (PL-1).2; ПК-15 (PL-1).3; ПК-16 (PL-3).1; ПК-16 (PL-3).2;
5	Автоматизации решения прикладных задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;

При реализации программы дисциплины используются следующие современные методики и технологии обучения:

- гибкая архитектура программ – 25% содержания ежегодно обновляется с участием индустрии с учетом отраслевой направленности;

- адаптивные технологии взаимодействия с профессионалами из индустрии (наставничество, кейсы от индустриальных партнеров);

- проектно-соревновательный подход – хакатоны и командные решения отраслевых задач;

- проблемно-ориентированное обучение – работа над кейсами от индустриальных партнёров;

- решение практических задач на практических занятиях в лабораториях центра «Институт цифровой трансформации в АПК».

6. Организация и руководство практикой

6.1 Обязанности руководителя Эксплуатационной практики

Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической и воспитательной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители эксплуатационной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
 - Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
 - Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
 - Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
 - Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до дирекции и выпускающей кафедры.
 - Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
 - Оценивают результаты прохождения практики студентов.
 - Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

Руководитель эксплуатационной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
 - Предоставляет рабочие места студентам.
 - Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

6.2 Обязанности студентов при прохождении эксплуатационной практики:

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

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

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

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет с оценкой по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.3 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители директоров по практике и профориентационной работе 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 и вопросам содержания практики.

6.3.1 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.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

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

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной

мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся 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.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противостолбчатные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.3.2 Частные требования охраны труда

Требования охраны труда во время работы на персональном компьютере и видеодисплейных терминалах

При работе необходимо:

- в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;

- при необходимости прекращения работы на некоторое время корректно закрыть все активные задачи;
- отключать питание только в том случае, если во время перерыва в работе на компьютере необходимо находиться в непосредственной близости от видеотерминала (менее 2 метров), в противном случае питание разрешается не отключать;
- выполнять санитарные нормы и соблюдать режимы работы и отдыха;
 - соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
 - соблюдать установленные режимом рабочего времени регламентированные перерывы в работе и выполнять в физкультпаузах и физкультминутках рекомендованные упражнения для глаз, шеи, рук, туловища, ног;
- соблюдать расстояние от глаз до экрана в пределах 60 - 80 см.

Во время работы запрещается:

- касаться одновременно экрана монитора и клавиатуры;
- прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании;
 - переключение разъемов интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
 - загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
 - допускать захламленность рабочего места бумагой в целях недопущения накопления органической пыли;
- производить отключение питания во время выполнения активной задачи;
- производить частые переключения питания;
 - допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств;
 - включать сильноохлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования.

По окончании работ необходимо соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

- произвести закрытие всех активных задач;
- убедиться, что в дисководах нет дискет;
- выключить питание системного блока (процессора);
- выключить питание всех периферийных устройств;
- отключить блок бесперебойного питания.

По окончании работ необходимо осмотреть и привести в порядок рабочее место.

Обо всех недостатках, возникших во время выполнения работ сообщить руководителю структурного подразделения (инженеру, руководителю практики).

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения эксплуатационной практики студент ведет дневник, в котором описывает полученные задания, проводимые мероприятия и виды работ.

По выполненной практике, независимо от ее характера, студент составляет отчет. 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 Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, осуществляет сбор данных по организации, результаты заносит в дневник. Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при обследовании организации необходимо указать функциональные и обеспечивающие подсистемы информационной системы организации и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

7.3 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;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- 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 с листом отчета приведен в Приложении А.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и

условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

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.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Во введении приводится общая информация о проделанной работе, цели, задачи, план эксплуатационной практики, место проведения практики.

В заключение отчета излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки выявленных проблем. Выводы должны быть конкретными и прямо вытекать из анализа фактических данных.

После заключения студент ставит дату окончания работы и подпись.

Основная часть. Основная часть отчета должна быть разбита на главы или разделы/подразделы в соответствии с заданием и содержанием практики. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Изложение результатов практики должно быть лаконичным, главы отчета должны быть взаимосвязаны. Особое внимание следует обращать на цельность изложения, переходы от одного вопроса к другому и связи между ними и общей задачей отчета.

В соответствии с основной задачей Эксплуатационной практики, в зависимости от места работы на практике студент должен представить:

- организационную структуру управления предприятием;
- кадровый состав;
- экономику, финансы;
- документооборот;
- производственные процессы и технологии;
- оборудование, вычислительную технику, средства автоматизации;
- информационные технологии, используемые в организации;
 - методы совершенствования производственного процесса, повышения его эффективности и производительности труда;
 - организацию проектно-конструкторской, технологической научно-исследовательской, изобретательской и рационализаторской деятельности организации и пр.;
 - средства обеспечения безопасности жизнедеятельности и гигиены труда, охраны здоровья людей и окружающей среды.

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 15 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 10-х лет и зарубежных источников, а также стандартов, ГОСТов профессиональной деятельности.

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

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- данные обследования организации, статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты (коды программ), которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

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 обучающийся регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач : учебное пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 192 с. — ISBN 978-5-507-51226-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508367> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Янцев, В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-49267-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383837> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для СПО / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-507-50654-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452021> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Дополнительная литература

1. Тюрин, И. В. Вычислительная техника и информационные технологии / И. В. Тюрин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-507-47314-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/359855> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Карминский А. М., д.т.н., д.э.н., проф., Черников Б. В., д.т.н., доц., проф.

2. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51198-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507451> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-53648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/493991> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Баланов, А. Н. Создание цифровых экосистем : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 480 с. — ISBN 978-5-507-49668-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428036> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Минаков, И. А. Экономика предприятий АПК / И. А. Минаков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-46081-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327161> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Таблица 5

Перечень программного обеспечения

№ п/п	название раздела практики	наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Основной этап: разработка программы практики	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2016
2.	Работа с научной литературой, обоснование актуальности практики, формулирование цели и задач практики.	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2016
		Microsoft Windows Server	Сетевая операционная система	Microsoft	2016
3.	Подготовка материалов для отчета.	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2016
4.	Заключительный этап: завершение работы над отчетом, консультации с руководителем, доработка отчета, подготовка к защите отчета.	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2016

Интернет-ресурсы:

1. Электронный архив с открытым доступом для научных статей и препринтов (онлайн-хранилище Пола Гисенспарга научных данных arXiv по физики, математики, компьютерным наукам, астрономии, биологии). – URL: <https://arxiv.org/abs/2311.12351> (открытый доступ)

2. Holistic AI. Платформа управления искусственным интеллектом для разработчиков и компаний, внедряющих и масштабировать ИИ. <https://www.holisticai.com/blog/from-transformer-architecture-to-prompt-engineering> (открытый доступ)

3. Google Машинное обучение для образования (базовые курсы) <https://developers.google.com/machine-learning/gan/generative?hl=ru>(открытый доступ)

4. Мультимодальное глубокое обучение (курс). https://slds-lmu.github.io/seminar_multimodal_dl/c02-00-multimodal.html(открытый доступ)

5. Платформа с инструментами разработки приложений с использованием машинного обучения (публикации) <https://paperswithcode.com/methods/category/generative-models>(открытый доступ)

6. Онлайн-медиа-платформа Data Science, машинного обучения и ИИ <https://towardsdatascience.com/deep-generative-models-25ab2821afd3>(открытый доступ)

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

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

8.4 Материалы конференций А/А

1. Материалы конференции IEEE International Conference on Data Mining (ICDM). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/icdm/index.html> и др.
2. Anpeng Wu, Haoxuan Li, Chunyuan Zheng, Kun Kuang, and Kun Zhang. 2025. Classifying Treatment Responders: Bounds and Algorithms. In Proceedings of the 31st ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining V.1 (KDD '25), August 3–7, 2025, Toronto, ON, Canada. ACM, New York, NY, USA, 12 pages. <https://doi.org/10.1145/3690624.3709191>. – URL: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3690624.3709191>
3. Choosing the number of factors in factor analysis with incomplete data via a novel hierarchical Bayesian information criterion. Adv. Data Anal. Classif. 19(1): 209-235 (2025) – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11634-024-00582-w>
4. Jianhua Zhao, Changchun Shang, Shulan Li, Ling Xin, Philip L. H. Yu:
5. Mina Dalirrooyfard, Konstantin Makarychev, Slobodan Mitrović Pruned Pivot: Correlation Clustering Algorithm for Dynamic, Parallel, and Local Computation Models // Proceedings of the 41 st International Conference on Machine Learning, Vienna, Austria. PMLR 235, 2024. – PP. – URL: <https://openreview.net/pdf?id=saP7s0ZgYE>
6. Материалы конференции ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/kdd/index.html>
7. Материалы конференции Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/emnlp/index.html>
8. Материалы конференции Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/nips/index.html>
9. Материалы конференции European Conference on Computer Vision (ECCV). – URL: <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/emnlp/index.html>
10. Материалы конференции International Conference on Machine Learning (ICML). – URL <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/icml/index.html>

9. Материально-техническое обеспечение практики

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 видеопамати, 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, Anilologic, 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 агродатчиками и автоматизированными системами (IPv6, 5G).

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

3. Лаборатория цифровых двойников: моделирование виртуальных агрообъектов 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.

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

• Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация проводится по следующим контрольным вопросам:

1. Структуры и модели баз данных.
2. Проектирование структуры базы данных.
3. Создание базы данных.
4. Структура управления современным предприятием.
5. Архитектура предприятия.
6. Описание бизнес-процессов организации.
7. Бизнес-архитектура предприятия.
8. Информационные технологии в АПК.
9. Службы и отделы, обеспечивающие функционирование информационных технологий и автоматизацию бизнес-процессов.
10. Аппаратное обеспечение функционирования информационных технологий.

11. Программное обеспечение функционирования информационных технологий.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** ставится, если студент ответил на вопросы правильно, приведен обзор современных информационных технологий и электронных информационно-образовательных ресурсов, выводы обоснованы.
- оценка **«хорошо»** ставится, если студент ответил на вопросы правильно, но имеются отдельные логические несоответствия в изложении материала;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент ответил на вопросы не в полной мере, без учета терминологической составляющей для прикладной информатики и экономики;
- оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент не ответил, не понимает сущность вопроса, не разбирается в решении прикладных задач.

Задания

Задание 1. Дать общую характеристику деятельности предприятия: вид и профиль деятельности, масштаб предприятия; состав подразделений; основные службы; структура управления предприятием.

Задание 2. Сделать анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, использования различных ресурсов (финансовых, кадровых, технических и др.).

Задание 3. Изучить научную литературу и электронные информационно-образовательные ресурсы по настройке информационной системы.

Задание 4. Отметить службы и отделы, обеспечивающие функционирование информационных технологий и автоматизацию бизнес-процессов.

Задание 5. Дать анализ информационной системы предприятия: основные информационные объекты и потоки данных.

Задание 6. Дать общее описание информационных технологий в выявленных информационных системах.

Задание 7. Дать описание аппаратного обеспечения функционирования информационных технологий.

Задание 8. Дать описание используемых программных средств.

Задание 9. Отметить функции администрирования, организации, хранения информации, защиты информации.

Задание 10. Установка и настройка Microsoft SQL Server. Задание 11. Установка и настройка PostgreSQL.

Задание 12. Установка и настройка MongoDB. Задание 13. Установка и настройка шлюза ОС Linux.

Задание 14. Установка и настройка сервера приложений. Задание 15. Установка и настройка сервера баз данных. Задание 16. Разработка базы данных.

Задание 17. Обобщить полученную информацию.

Задание 18. Подготовить отчет по результатам выполнения заданий 1-17.

Критерии оценки:

По итогам выполненных заданий выставляется оценка:

- оценка **«отлично»** ставится, если цель и задачи практики сформулированы в соответствии с необходимыми требованиями. Проведенный обзор литературы и

электронные информационно-образовательные ресурсы изложены логически верно, выводы обоснованы. Отчет оформлен в соответствии с требованиями оформления работ.

- оценка «**хорошо**» ставится, если цель и задачи практики сформулированы в соответствии с необходимыми требованиями. Имеются отдельные логические несоответствия в изложении материала, в оформлении отчета наблюдаются отдельные недочеты;

- оценка «**удовлетворительно**» ставится, если излагаемый в отчете материал не в полной мере соответствует теме исследования, задачи практики сформулированы без учета терминологической составляющей для прикладной информатики и экономики;

- оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если студентом представлен отчет, не соответствующий требованиям, установленным программой практики.

Промежуточная аттестация по практике

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Промежуточная аттестация по практике проходит в виде защиты отчета о прохождении практики. Для выхода на защиту студент помимо отчета о практике должен подготовить презентацию и доклад. Слайды презентации должны содержать иллюстративный материал к докладу студента. Доклад делается по теме исследования, выполненного в ходе прохождения практики. На слайды презентации нельзя выносить текст в объеме, превышающем одно простое предложение. На слайды презентации выносятся схемы, диаграммы, рисунки и графики, а также фрагменты таблиц. Слайды презентации должны быть пронумерованы. Заглавный слайд презентации должен содержать название университета, название объекта исследования, название тематики исследования, ФИО докладчика. На доклад отводится 5-7 минут и 3-5 минут на ответы на вопросы, но не более 10 минут на все выступление.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета. Промежуточный контроль по практике – зачет с оценкой.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки:

Успеваемость студента оценивается в баллах от 0 до 100. Максимальная оценка знаний проводится по следующим критериям:

- Выполнение заданий практики – 40 баллов;
- Ведение дневника – 20 баллов;
- Промежуточный контроль (зачет с оценкой) – 40 баллов.

Соответствие балльной оценки общепринятой 4-х балльной шкале оценок приведено в таблице 7.

Таблица 7

Соответствие балльных оценок по 4-х балльной шкале

Балльная оценка	Оценка по 4хбалльной шкале
0-59	Неудовлетворительно - 2
60-69	Удовлетворительно - 3
70-89	Хорошо – 4
90-100	Отлично - 5

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные планом практики на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, компетентностно-ролевой модели (КРМ-ИИ) и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программу разработали:

Дашиева Б.Ш., к.э.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на программу Б2.О.02.03(П) «Эксплуатационная практика» ОПОП ВОпо направлению 09.03.03 Прикладная информатика направленность «Программные решения для бизнеса» (квалификация выпускника — бакалавр)

Ашмариной Татьяной Игоревной, доцентом кафедры экономики и организации производства, кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование Программы эксплуатационной практики ОПОП ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Программные решения для бизнеса» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчик — Дашиева Б.Ш., к.э.н., доцент).

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

1. Предъявленная программа практики учебная «Эксплуатационная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, компетентностно-ролевым моделям в сфере искусственного интеллекта.

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 09.03.03 Прикладная информатика и компетентностно-ролевыми моделями в сфере искусственного интеллекта.

4. В соответствии с учебным планом и компетентностно-ролевыми моделями в сфере искусственного интеллекта, Программой за эксплуатационной практикой закреплено 9 общепрофессиональных (ОПК) компетенций (27 индикаторов) и 25 профессиональных (ПК) компетенций (54 индикатора). Эксплуатационная 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 эксплуатационной практики 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 — 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой — 5 наименования, периодическими изданиями — 10 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы — 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 Прикладная информатика и компетентностно-ролевыми моделями в сфере искусственного интеллекта.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы эксплуатационной практики ОПОП ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Программные решения для бизнеса» (квалификация выпускника — бакалавр), Дашиевой Б.Ш., к.э.н., доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, компетентностно-ролевых моделей в сфере искусственного интеллекта, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ашмарина Т.И., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)(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

**по эксплуатационной практике
на базе**

С «_» по «_» 20_ г.

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 20_