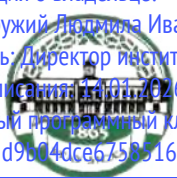


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Владимир Иванович
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 14.01.2026 15:41:10
Уникальный программный ключ:
1e90b132d9b04dce67589160b015dddf2cb1e6a9



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 статистики и кибернетики



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
экономики и управления АПК
Д.И. Хоружий

«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность: Большие данные и машинное обучение, Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта

Курс 2
Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Программу разработали:

Калитвин В.А., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Козлов К.А., ассистент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» августа 2025г.

Рецензент: Вахрушева И.А., канд. пед. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» августа 2025г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профессиональных стандартов и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики
Протокол №11 от «26» августа 2025г.

И.о. зав. кафедрой к.э.н., доцент Уколова А.В.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«26» августа 2025г.

Согласовано:

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


(подпись)

«28» августа 2025г.

Зам.директора по практике и профориентационной
работе
Козлов К.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

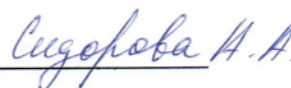
«28» августа 2025г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
статистики и кибернетики
к.э.н., доцент А.В. Уколова
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«28» августа 2025г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


(подпись) 
Сигорова А.А.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	6
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	7
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ.....	7
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	12
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	20
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	28
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	32
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	33

АННОТАЦИЯ

Б2.О.02.01 (П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» для подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Большие данные и машинное обучение», «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта»

Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр

Форма проведения практики: концентрированная, индивидуальная.

Способ проведения: выездная практика на базе «якорного» партнера АО «Россельхозбанк».

Цель практики: Формирование и развитие профессиональных компетенций обучающихся в области проектирования, разработки и внедрения решений на основе больших данных и машинного обучения для решения прикладных задач производственной сферы, а также приобретение практических навыков применения современных технологий искусственного интеллекта, методов анализа данных и инструментов разработки интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Задачи практики:

1. Изучение организационной структуры, бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры АО «Россельхозбанк», включая анализ применяемых систем хранения, обработки и анализа больших данных, платформ машинного обучения, аналитических инструментов и механизмов обеспечения информационной безопасности. Оценка архитектуры применяемых информационных систем, степень защиты целостности данных и соответствие требованиям регуляторов финансовой отрасли.
2. Получение практического опыта выполнения комплекса работ, включающих сбор и предварительную обработку данных, разведочный анализ структурированных и неструктурированных данных. Разработка, обучение и тестирование моделей машинного обучения, проектирование компонентов информационных систем на основе технологий искусственного интеллекта с применением современных инструментов и платформ.
3. Проектирование, разработка и апробация решения на основе методов анализа данных и машинного обучения для оптимизации бизнес-процессов, повышения эффективности операционной деятельности и поддержки управленческих решений в АО «Россельхозбанк»; формирование обоснованных рекомендаций по совершенствованию информационных систем и внедрению инновационных технологий обработки данных.
4. Анализ технической и экономической целесообразности разработанных решений, оценка потенциала их интеграции в существующую инфраструктуру организации с учетом требований регуляторов, стандартов информационной безопасности и специфики банковской деятельности.
5. Подготовка комплекта технической документации, включающей описание предложенных решений, методологию разработки, результаты тестирования и валидации, а также аналитический отчет с обзором применённых методов, достигнутых результатов и обоснованных выводов в соответствии с требованиями информационной и библиографической культуры.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-7.2; ОПК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы:

1. подготовительный;
2. выезд на производство;
3. заключительный этап.

Подготовительный этап: Студенты знакомятся с целями, задачами и рабочей программой практики, получают инструктивные материалы и методические рекомендации по её прохождению. Реализуется ознакомительная работа: изучение организационной структуры банка, его подразделений, ключевых бизнес-процессов, действующих информационных систем, инфраструктуры для работы с большими данными и средств машинного обучения. Студенты знакомятся с требованиями по информационной безопасности, правилами охраны труда, проходят инструктажи, получают пропуски и необходимые доступы к системам. Совместно с научным руководителем и руководителем от АО «Россельхозбанк» определяется индивидуальное задание на практику, уточняется рабочий план-график, обсуждаются ожидаемые результаты и показатели компетентности, которые должны быть сформированы в ходе практики.

Основной этап: Студенты включаются в проектные и технологические работы АО «Россельхозбанк», связанные с разработкой, внедрением и оптимизацией решений на основе больших данных и машинного обучения. На этом этапе обучающиеся получают опыт работы с финансовыми данными, знакомятся со спецификой банковского бизнеса, требованиями регуляторов, практическими методами защиты информации и управления риском. Ведение дневника практики и сбор необходимого материала для отчёта являются обязательными видами работ.

Заключительный этап: Выполняется подготовка аналитического отчёта по практике, отражающего цели, задачи, место прохождения, описание видов деятельности, основные результаты, выводы и рекомендации по совершенствованию систем и процессов АО «Россельхозбанк». Обучающийся совместно с научным руководителем проводит редактирование отчета, проверяет полноту и правильность всех разделов, согласовывает и получает необходимые подписи и печати от руководителя профильной организации, оформляет отзыв-характеристику. По завершении заключительного этапа обучающийся получает допуск к защите отчета перед комиссией кафедры, где демонстрирует полученные знания, умения и навыки, аргументирует выводы и рекомендации, отвечает на вопросы комиссии по материалам отчета и результатам практики.

Место проведения – «якорный» партнер АО «Россельхозбанк».

Общая трудоемкость практики составляет 8 зач. ед. (288 час. / 288 час. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой

1. Цель практики

Цель прохождения практики: Формирование и развитие профессиональных компетенций обучающихся в области проектирования, разработки и внедрения решений на основе больших данных и машинного обучения для решения прикладных задач производственной сферы, а также приобретение практических навыков применения современных технологий искусственного интеллекта, методов анализа данных и инструментов разработки интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачи практики:

1. Изучение организационной структуры, бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры АО «Россельхозбанк», включая анализ применяемых систем хранения, обработки и анализа больших данных, платформ машинного обучения, аналитических инструментов и механизмов обеспечения информационной безопасности. Оценка архитектуры применяемых информационных систем, степень защиты целостности данных и соответствие требованиям регуляторов финансовой отрасли.

2. Получение практического опыта выполнения комплекса работ, включающих сбор и предварительную обработку данных, разведочный анализ структурированных и неструктурированных данных. Разработка, обучение и тестирование моделей машинного обучения, проектирование компонентов информационных систем на основе технологий искусственного интеллекта с применением современных инструментов и платформ.

3. Проектирование, разработка и апробация решения на основе методов анализа данных и машинного обучения для оптимизации бизнес-процессов, повышения эффективности операционной деятельности и поддержки управленческих решений в АО «Россельхозбанк»; формирование обоснованных рекомендаций по совершенствованию информационных систем и внедрению инновационных технологий обработки данных.

4. Анализ технической и экономической целесообразности разработанных решений, оценка потенциала их интеграции в существующую инфраструктуру организации с учетом требований регуляторов, стандартов информационной безопасности и специфики банковской деятельности.

5. Подготовка комплекта технической документации, включающей описание предложенных решений, методологию разработки, результаты тестирования и валидации, а также аналитический отчет с обзором применённых методов, достигнутых результатов и обоснованных выводов в соответствии с требованиями информационной и библиографической культуры.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение данной практики (Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика) направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата/ специалитета/ магистратуры

Для успешного прохождения Производственной технологической (проектно-технологическая) практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Линейная алгебра, Математический анализ, Теория информации, Алгоритмизация и программирование, Программирование на языке Python, Экономическая теория.

2 курс: Введение в компьютерные науки на иностранном языке, Математический анализ, Теория вероятностей, Разработка профессиональных приложений, Алгоритмизация и программирование, Основы теории управления и цифровой обработки сигналов.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

3 курс: Методы оптимизации, Многомерные статистические методы, Управление IT-проектами, Эконометрика, Методы искусственного интеллекта, Методы машинного обучения, Веб-разработка, Инжиниринг данных, Большие данные в сельском хозяйстве, Статистика для машинного обучения, Инфокоммуникационные системы и сети, Программная инженерия, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

4 курс: Инструментальные средства информационных систем, Администрирование информационных систем, Информационная безопасность, Тестирование программного обеспечения, Методы искусственного интеллекта, Большие данные в сельском хозяйстве, Компьютерное зрение в сельском хозяйстве, Глубокое обучение, Корпоративные информационные системы управления предприятием АПК, Генеративный искусственный интеллект, Большие языковые модели.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная), групповая.

Способ проведения –выездная практика на базе «якорного» партнера АО «Россельхозбанк».

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

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенц ии	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	основные источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии		
			УК-8.2		поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	
2.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма,	УК-10.1	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной		

		терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		деятельности		
			УК-10.2		осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения	
			УК-10.3			общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности
3.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2		выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
			ОПК-2.3			применения современных информационных технологий и программных средств, в том

						числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
4	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2		решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
			ОПК-3.3			подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
5	ОПК-7	Способен	ОПК-7.2		осуществлять выбор	

		осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем			платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем	
			ОПК-7.3			владения технологиями и инструментальным и программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	8	8
в часах	288/288	288/288
Контактная работа, час.	2,67	2,67
Самостоятельная работа практиканта, час.	285,33	285,33
Форма промежуточной аттестации	зачет	

Таблица 3

Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап 1. Ознакомление с целями, задачами и рабочей программой практики, получение инструктивных материалов и методических рекомендаций по её прохождению. 2. Изучение организационной структуры, подразделений, бизнес-процессов АО «Россельхозбанк». 3. Анализ архитектуры информационных систем, систем хранения и обработки больших данных, платформ машинного обучения, аналитических инструментов. 4. Изучение механизмов обеспечения информационной безопасности, требований регуляторов финансовой отрасли и стандартов защиты данных. 5. Прохождение инструктажей по информационной безопасности и охране труда; получение доступов к защищённым системам 6. Определение индивидуального задания на практику совместно с научным руководителем и куратором от организации	УК-8.1, УК-8.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2	Основной этап 1. Изучение технологических стеков и инструментов обработки больших данных 2. Сбор, предварительная обработка и разведочный анализ структурированных и неструктурированных данных. 3. Разработка, обучение, валидация и тестирование моделей машинного обучения. 4. Проектирование и апробация компонентов	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3

	интеллектуальных систем. 5. Выполнение индивидуальных заданий, направленных на оптимизацию бизнес-процессов и поддержку управленческих решений. 6. Ведение дневника практики и документирование выполняемых работ.	
3	Заключительный этап 1. Подготовка аналитического отчёта, отражающего результаты и выводы практики. 2. Описание применённых методов, результатов валидации и анализа технической целесообразности решений. 3. Формирование рекомендаций по совершенствованию информационных систем и внедрению инновационных технологий. 4. Согласование отчёта с руководителем профильной организации, получение подписей и печатей. 5. Защита отчёта перед комиссией кафедры.	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3

Содержание практики

Подготовительный этап

День 1-2

Ознакомление с целями, задачами и рабочей программой практики; получение инструктивных материалов и методических рекомендаций. Прохождение инструктажей: охрана труда, информационная безопасность, правила работы на предприятии.

Формы текущего контроля – Документы инструктажа, подписанные журналы.

День 3-4

Получение доступов к защищённым системам и рабочим местам; ознакомление с организационной структурой и подразделениями АО «Россельхозбанк».

Формы текущего контроля – Конспект организационной структуры.

День 5-7

Изучение ключевых бизнес-процессов, действующих информационных систем и их архитектуры.

Формы текущего контроля – Аналитическая записка об архитектуре ИТ-инфраструктуры.

День 8-9

Изучение применяемых платформ машинного обучения и аналитических инструментов.

Формы текущего контроля – Составление сравнительной таблицы технологических стеков; обсуждение с куратором.

День 10-11

Исследование механизмов обеспечения информационной безопасности, требований регуляторов финансовой отрасли, стандартов защиты данных.

Формы текущего контроля – Документирование требований безопасности; запись в дневник; беседа с отделом информационной безопасности.

День 12-13

Согласование индивидуального задания, определение рабочего плана-графика; ознакомление с требованиями информационной безопасности и защиты данных.

Формы текущего контроля – Утверждённое индивидуальное задание и план-график.

Основной этап

День 14-15

Детальный анализ архитектуры выбранной системы для решения поставленной задачи; изучение документации и существующих решений.

Формы текущего контроля – Письменный отчёт о проведённом анализе; обсуждение результатов с куратором.

День 16-18

Сбор исходных данных из внутренних хранилищ банка и внешних источников; первичная их верификация.

Формы текущего контроля – Документирование источников данных и объёмов; запись в дневник; промежуточный отчёт

День 19-21

Предварительная обработка данных: очистка, нормализация, обработка пропусков и аномалий.

Формы текущего контроля – Подготовленный датасет; документирование этапов предобработки в дневнике.

День 22-23

Разведочный анализ данных (EDA): визуализация распределений, выявление закономерностей и зависимостей.

Формы текущего контроля – Набор графиков и статистических сводок; представление промежуточных результатов куратору.

День 24-25

Разработка архитектуры модели машинного обучения; выбор и обоснование алгоритмов.

Формы текущего контроля – Письменное описание модельной архитектуры; обсуждение с научным руководителем и куратором.

День 26-27

Обучение, валидация и тестирование модели; оценка метрик качества (Accuracy, Precision, Recall, ROC-AUC и др.).

Формы текущего контроля – Результаты тестирования модели; таблица метрик; письменный анализ производительности.

День 28

Проведение анализа технической и экономической целесообразности разработанного решения; оценка интеграционного потенциала.

Формы текущего контроля – Подготовка аналитического документа с обоснованием целесообразности.

Заключительный этап

День 29-30

Финализация работ; подготовка промежуточного отчета; согласование выполненных задач с руководителем практики от АО «Россельхозбанк».

Формы текущего контроля – Финальные результаты моделей, завершённая документация.

День 31-32

Подготовка аналитического отчета по практике; редактирование и согласование с руководителем от организации; получение подписей и печатей; оформление отзыва-характеристики. Защита отчета перед аттестационной комиссией; презентация результатов; ответы на вопросы комиссии.

Формы текущего контроля – Защищённый отчет, оценка комиссии из числа представителей АО «Россельхозбанк», отзыв руководителя практики с рекомендованной оценкой.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции	Ключевые вопросы и темы
1	Архитектура систем хранения больших данных в финансовых организациях	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Концепция Data Lake; распределённые хранилища данных; интеграция данных из различных источников; масштабируемость и производительность; требования к хранению финансовых данных
2	Технологические стеки и инструменты обработки больших данных	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Apache Spark, Apache Flink, Kafka; облачные платформы (AWS, Azure, Yandex Cloud); обработки потоковых данных; ETL-процессы; выбор инструментов в зависимости от задачи
3	Методологии и алгоритмы машинного обучения	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Классификация, регрессия, кластеризация; алгоритмы глубокого обучения; ансамблевые методы; выбор метрик качества; валидация и тестирование моделей
4	Предварительная обработка и разведочный анализ данных	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Очистка данных; обработка пропусков и выбросов; нормализация и масштабирование; техники визуализации; статистический анализ данных; инженерия признаков
5	Требования к информационной безопасности в финансовом секторе	УК-8.1, УК-8.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Регуляторные требования (ЦБ РФ, Ф3 «О защите персональных данных»); классификация информации; контроль доступа; аудит и логирование; шифрование данных; соответствие стандартам ISO/IEC 27001
6	Интеграция и развёртывание моделей машинного обучения	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Контейнеризация (Docker); CI/CD конвейеры; развёртывание в production; мониторинг производительности

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции	Ключевые вопросы и темы
			моделей; обработка дрейфа данных; версионирование моделей
7	Анализ и оптимизация бизнес-процессов на основе данных	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Методология бизнес-аналитики; выявление узких мест; моделирование процессов; оценка ROI решений; рекомендации по оптимизации; управление рисками
8	Применение искусственного интеллекта в банковской сфере	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Скоринг кредитоспособности; выявление мошенничества; прогнозирование оттока клиентов; персонализация услуг; рекомендательные системы; соответствие требованиям регуляторов
9	Техническое и научное документирование результатов	ОПК-3.2, ОПК-3.3	Структура технических отчётов; стандарты оформления документации; представление результатов анализа; библиографическое описание источников; подготовка научных публикаций
10	Управление рисками информационной безопасности в организации	УК-8.1, УК-8.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Методология оценки рисков; идентификация угроз; меры по минимизации рисков; управление инцидентами; обучение персонала; планы восстановления после сбоев

6. Организация и руководство практикой

6.1. Обязанности руководителя производственной практики

Назначение.

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 АО «Россельхозбанк».

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике) и проректором по учебной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися 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 производственной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от АО «Россельхозбанк».

- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.

- Осуществляют контроль прохождения практики студентами и доводят информацию о нарушениях руководству.

- Составляет рабочий график (план) проведения практики с руководителем от профильной организации.

- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подготовке отчета.

- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводит информацию о нарушениях до дирекции института и выпускающей кафедры.

- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- 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.

- Представляют в дирекцию Института отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Руководитель производственной 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.

Обязанности студентов при прохождении производственной 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. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (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 науке и практике проводит 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.

6.2.1. Общие требования охраны труда

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

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, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Производственная практика проводится на базе «якорного» партнера АО «Россельхозбанк». Перед началом работы проводится вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда.

Студенты обязаны соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и в организации-партнере по месту прохождения практики, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Студент обязан выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован на охране труда и на выполнение которой он имеет задание.

Обо всех неисправностях работы компьютеров, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить руководителю практики от организации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством студент обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда.

7. Методические указания по выполнению рабочей программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения практики обучающийся ведет дневник (см. 10.2).

По выполненной практике, обучающийся составляет отчет.

Перед выездом в АО «Россельхозбанк» студент должен подготовить дневник, который содержит *направление на производственную практику*, подписанное директором института и заверенное печатью института; *индивидуальное задание* от руководителя по практике от Университета; составить *календарный план* прохождения практики (с оформлением соответствующих разделов дневника).

По прибытии на место практики студент должен подписать у должностного лица от АО «Россельхозбанк» *направление на производственную практику* о прибытии на практику, подпись должна быть заверена печатью (аналогично должна быть получена отметка об убытии).

По окончании практики студент должен сформулировать в дневнике основные выводы и предложения по результатам прохождения практики и получить *заключение руководителя практики от АО «Россельхозбанк»* о прохождении. Заключение оформляется на последней странице дневника, ставится подпись руководителя практики и печать организации.

Результаты выполнения задания с критическим анализом должны быть оформлены в виде отчета о практике (см. п. 7.3). Собранные в течение практики материалы (копии документов) должны быть приложены к отчету.

На отчет должна быть получена положительная рецензия от руководителя практики от кафедры. На титульном листе отчета должна стоять его подпись под разрешающей надписью: «Допускается к защите». Все отчеты подлежат

обязательной регистрации на кафедре, которая осуществляется инженером или лаборантом кафедры.

Инженер или лаборант кафедры проверяет дневник практики на наличие и корректность заполнения подписей, печатей и других сведений. Инженер или лаборант кафедры осуществляет проверку на нормоконтроль отчетов по практике.

7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения работ, а 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.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет руководитель практики от организации, 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 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 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 должна быть сформулирована цель, задачи практики, их актуальность, теоретическая и практическая значимость практики, внедрение предложений магистранта в производство, описана методология и методы исследования, указано место и сроки практики.

В заключении отчета излагают 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 – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и/или методическими указаниями к выполнению программы практики.

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.

Нумерация страниц сквозная. Порядковый номер ставится в середине нижнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется (оглавление - страница 2, затем 3 и т.д.).

Каждую главу (раздел) начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Разделы, подразделы, таблицы и графики должны иметь порядковые номера, обозначаемые арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Расстояние между заголовком и текстом 3 интервала (3 раза нажать Enter при одинарном интервале, два раза – при полуторном), между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала.

Иллюстрации, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к отчету. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации отделяют от основного текста двумя интервалами (одна пустая строка до и после таблиц, графиков и рисунков).

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте отчета. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105 и требованиями ЕСКД. Допускается использовать «скрин-шоты» и компьютерную графику специализированных информационных систем.

Особое внимание необходимо обратить на соблюдение правил составления статистических таблиц.

Статистическая таблица – это логическое предложение, где показатели выступают в роли сказуемого таблицы, а объект изучения (группы, подгруппы, единицы) – в роли подлежащего. На пересечении подлежащего и сказуемого приводят числовые значения показателей. Таблицы, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к отчету.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте отчета. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Таблицы оформляются в соответствии с ГОСТ 2.105.

Интервал строк таблицы – одинарный, названия граф должны быть выравнены по горизонтали и вертикали по центру, боковик – по левому краю по горизонтали и нижнему краю по вертикали, числовая часть таблицы – по правому и нижнему краю.

Название таблицы пишут в одной строке со словом «Таблица» после ее номера через знак «тире», точка после названия не ставится. Если таблицу необходимо перенести на следующую страницу, то в первой части таблицы под названием добавляется строка с нумерацией столбцов, графы подлежащего обозначают заглавными буквами (А, Б), графы сказуемого – цифрами (1,2 и тд.), нижняя горизонтальная линия не проводится.

Название таблицы не переносится на следующую страницу, а пишется «Продолжение таблицы» и указывается ее номер, вместо названий граф переносится строка с их номерами.

Общая часть названия группы показателей: «В расчете на 1 работника», «В расчете на 1 предприятие» и др., должна выноситься в отдельную строку («Коэффициенты», таблица 5).

В целях лучшего восприятия число цифр в числе не должно превышать 3-4, при необходимости числа должны округляться, менять единицы измерения (вместо рублей переходить к тысячам, миллионам рублей и т.д.).

Один и тот же показатель должен иметь одинаковую точность в разрезе всех элементов подлежащего таблицы, разряды должны располагаться под разрядами (для этого числовая часть выравнивается по правому краю). Если для данного показателя принято округление до десятых, то все значения должны быть приведены с такой же точностью:

- если получено целое число, то после запятой дописывают «0»: 5,0 (или два нуля, если принято округление до сотых – 5,00, и т.д., см. показатель «Среднее значение» таблицы 6);

- если значение показателя меньше принятой точности, например, 0,0005, то нужно привести в таблице следующее значение: 0,0 (если принято округление до сотых, то 0,00).

Если значение показателя равно нулю, то в соответствующей ячейке ставят знак «–», если нет сведений о значении данного показателя – «...», показатель не может иметь значений (смысла) – «×» (например, если не имеет смысла сумма по столбцу, тогда в предусмотренной во всей таблице итоговой строке ставится данный знак, см. итоговую строку по графе 5 таблицы 6), приближенные значения полученные расчетным путем заключают в скобки: (10). В таблице не должно быть пустых ячеек.

В таблице не должно быть лишних горизонтальных линий. Линиями отделяется шапка таблицы, итоговая строка, однородные группы показателей. Вертикальные линии, как правило, проводятся.

Формулы в тексте отчета следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы (раздела). Номер заключается в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с ГОСТ 2.105.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле, объяснения отделяются точкой с запятой, в конце ставится точка. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

В тексте отчета не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Сокращения слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12., применение других, не предусмотренных данными стандартами сокращений, предполагает наличие *перечня сокращений*

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

Он должен включать упоминаемые или цитируемые в работе литературные источники, размещается в конце основного текста после словаря терминов. Ссылки на литературу и список должны быть оформлены в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Например, при написании отчета было использовано учебное пособие, и оно располагается в списке литературы под первым номером:

1. Зинченко, А.П. Статистическое наблюдение в сельском хозяйстве: Учебное пособие / А.П. Зинченко. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. – 24 с. – Текст: непосредственный.

В тексте отчета должна быть ссылка: Организация статистического наблюдения в сельском хозяйстве описана в работе А.П. Зинченко [1]; при ссылке на конкретный фрагмент текста или цитату следует указывать и страницу: А.П. Зинченко дает следующее определение статистического показателя – «общий (сводный на основе индивидуальных значений) существенный признак массового общественного явления в его качественной и количественной определенности, в конкретных условиях места и времени» [1, с.

6]. При повторной последовательной ссылке номер в списке литературы заменяют словами «Там же»: [Там же] или в случае цитаты – [Там же, с. 10].

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

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

Приложениями могут быть:

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

Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: например, «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании с указанием их номеров и заголовков.

Законченную работу следует переплести в папку. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет студент сдает на кафедру для его рецензирования. Срок проверки – 7 дней со дня сдачи (регистрации на кафедре).

Отчет, не допущенный к защите, должен быть доработан в соответствии с замечаниями руководителя в течение 3 дней и сдан на проверку повторно. Повторный срок проверки – 7 дней. В случае повторного направления замечаний отчета, студент после их устранения может быть допущен к защите только при положительной рецензии трех преподавателей кафедры или заведующего кафедрой или заместителя директора института по науке и практике.

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 инженер или лаборант регистрирует на кафедре.

Отчет с нарушениями требований по оформлению текстового материала не допускается к защите.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662>.
2. Кудрявцев, В. Б. Распознавание образов : учебное пособие для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21049-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559239>.
3. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558120>.
4. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787>.
5. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511652>.
6. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489920>.
7. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519916>.
8. Введение в компьютерные науки : учебное пособие / И. В. Георгица, В. А. Мохов, В. А. Есаулов, Р. М. Синецкий. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2015. — 91 с. — ISBN 978-5-9997-0535-8. — Текст : электронный // Лань :

- электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/180932>.
9. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176662>.
 10. Подкорытова, О. А. Анализ временных рядов : учебное пособие для вузов / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 225 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19441-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556470>.
 11. Wei, J., Duan, Y., Zhuo, S., Wang, H., He, J., & Liu, J. (2025). Enhanced recommendation systems with retrieval-augmented large language model. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 82, 1147–1173. <https://doi.org/10.1613/jair.1.17809>.
 12. Charizanos, G., Demirhan, H., & İcen, D. (2025). Binary classification with fuzzy-Bayesian logistic regression using Gaussian fuzzy numbers. *Intelligent Systems with Applications*, 26, 200494. <https://doi.org/10.1016/j.iswa.2025.200494>.
 13. Jiang, L., Jiang, H., Jing, X., Dang, H., Li, R., Chen, J., Majeed, Y., Sahni, R., & Fu, L. (2024). UAV-based field watermelon detection and counting using YOLOv8s with image panorama stitching and overlap partitioning. *Artificial Intelligence in Agriculture*, 13, 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.aiia.2024.09.001>.
 14. K. Taha, P. D. Yoo, C. Yeun and A. Taha, «Text Classification Techniques: A Holistic Review, Observational Analysis, and Experimental Investigation,» in *Big Data Mining and Analytics*, vol. 8, no. 3, pp. 624-660, June 2025, doi: 10.26599/BDMA.2024.9020092.
 15. X. Zhou, L. Zeng, Z. Zhao, J. Bu, W. Liang and H. Wang, «Disentangling Reasoning Factors for Natural Language Inference,» in *Big Data Mining and Analytics*, vol. 8, no. 3, pp. 694-711, June 2025, doi: 10.26599/BDMA.2024.9020096.

8.2. Дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>.
2. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
3. Назаров, Д. М. Основы теории нечетких множеств : учебник для вузов / Д. М. Назаров, Л. К. Конышева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19731-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563011>.
 4. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561231>.
 5. Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебник для вузов / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8299-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187559>.
 6. Демидова, Л. А. Интеллектуальный анализ данных на языке Python : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218693>.
 7. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489754>.
 8. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491048>.
 9. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206711>.
 10. Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : учебное пособие / В. М. Волкова, М. А. Семёнова, Е. С. Четвертакова, С. С. Вожов. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-3183-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/118287> (дата обращения: 15.11.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
11. A. Ivanda, L. Šerić and M. Braović, «Exploring Applications of Convolutional Neural Networks in Analyzing Multispectral Satellite Imagery: A Systematic Review,» in *Big Data Mining and Analytics*, vol. 8, no. 2, pp. 407-429, April 2025, doi: 10.26599/BDMA.2024.9020086.
 12. Wei, A., Fink, O. Integrating physics and topology in neural networks for learning rigid body dynamics. *Nat Commun* 16, 6867 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41467-025-62250-7>.
 13. Chaparro, G., Müller, E.A. Development of a Helmholtz free energy equation of state for fluid and solid phases via artificial neural networks. *Commun Phys* 7, 406 (2024). <https://doi.org/10.1038/s42005-024-01892-3>.
 14. Vinuesa, R., Brunton, S.L. Enhancing computational fluid dynamics with machine learning. *Nat Comput Sci* 2, 358–366 (2022). <https://doi.org/10.1038/s43588-022-00264-7>.
 15. Kalitvin V. A., Lapshina M. G. Radon-Kipriyanov Transform of Finite Functions // *Lobachevskii Journal of Mathematics*. -- 2024. -- Ноябрь. -- Т. 45, № 11. -- С. 5537—5545. -- ISSN 1818-9962. - DOI: 10.1134/S1995080224606398. -- Published: 17 March 2025.
 16. Lyakhov, L.N., Kalitvin, V.A. & Lapshina, M.G. On Solutions of Singular Differential Equations Based on the Formula for the Inversion of the Radon–Kipriyanov Transform. *Lobachevskii J Math* 46, 3405–3412 (2025). <https://doi.org/10.1134/S1995080225608537>.
 17. V. Kalitvin, <<On Algorithm for the Numerical Solution of Linear Volterra Equations with Partial Integrals and Its Implementation>>. 2022 4th International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA), 2022, pp. 164-166, doi: 10.1109/SUMMA57301.2022.9973436.
 18. Kalitvin V.A. Numerical solution of integral equations with fractional and partial integrals and variable integration limits // *Journal of Mathematical Sciences*. Vol. 219. Issue 1, November 2016. P. 143-149.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Python 3.11.1 documentation. – URL: <https://docs.python.org/3/>
2. Google's Python Class. – URL: <https://developers.google.com/edu/python>
3. Machine Learning Crash Course. – URL: <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course>
4. Введение в Python. – URL: <https://steps.2035.university/collections/c4706f68-0aa9-419b-8d8a-c9a968a108fc>
5. Kaggle. – URL: <https://www.kaggle.com/>
6. Machine Learning Repository. – URL: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/default+of+credit+card+clients>
7. Docker. – URL: <https://www.docker.com/>
8. Ollama. – URL: <https://ollama.com/>

9. Flowise. – URL: <https://flowiseai.com/>
10. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ).
11. Официальный сайт издательства Wiley. URL: <http://eu.wiley.com/> (открытый доступ).
12. Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (открытый доступ).
13. Препринты НИУ ВШЭ. URL: <http://www.hse.ru/org/hse/wp> (открытый доступ).
14. Российский архив государственных стандартов. URL: <http://www.rags.ru> (открытый доступ).
15. SCImago Journal & Country Rank portal. <http://www.scimagojr.com> (открытый доступ).
16. Scopus. <https://www.scopus.com/> (открытый доступ).
17. Web of Science. <http://webofknowledge.com> (открытый доступ) .

8.4 Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство».
2. ГОСТ Р 51904-2002 «Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию».
3. ГОСТ Р ИСО 9127-94 «Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов».
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94 «Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления».
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 «Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование».
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 «Информационная технология. Сопровождение программных средств».
8. ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу».

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики определяется возможностями АО «Россельхозбанк» и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

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

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

1. Охарактеризуйте организационную структуру АО «Россельхозбанк» и его основные подразделения, причастные к разработке и внедрению решений на основе больших данных и машинного обучения.

2. Опишите ключевые бизнес-процессы организации, для которых применяются технологии анализа данных и искусственного интеллекта.

3. Какова роль и место производственной и технологической практики в формировании компетенций для профиля «Большие данные и машинное обучение» в соответствии с программой «Топ-ИИ»?

4. Описать архитектуру системы хранения больших данных, используемой в АО «Россельхозбанк» (типы хранилищ, масштабируемость, механизмы резервирования).

5. Какие платформы и инструменты для обработки больших данных применяются в организации? Обоснуйте целесообразность их выбора.

6. Поясните роль и функции Data Lake в интеграции данных из различных источников и систем организации.

7. Какие технологические стеки (Apache Spark, Flink, Kafka и др.) используются в организации и для каких задач?

8. Опишите процессы ETL (Extract, Transform, Load) в системах обработки данных организации.

9. Какие методы предварительной обработки данных вы применили в своей работе? Обоснуйте выбор техник очистки и нормализации.

10. Опишите проведённый вами разведочный анализ данных (EDA). Какие закономерности и зависимости были выявлены?

11. Какие техники инженерии признаков (feature engineering) использовались при подготовке данных для модели?

12. Как вы обработали пропущенные значения и выбросы в исходных данных? Обоснуйте выбранные подходы.

13. Какие методы визуализации данных вы применили для представления результатов анализа?

14. Опишите задачу машинного обучения, которую вы решали. Какой тип задачи (классификация, регрессия, кластеризация) был выбран и почему?

15. Какие алгоритмы машинного обучения рассматривались для решения поставленной задачи? Обоснуйте выбор итогового алгоритма.

16. Опишите архитектуру разработанной модели машинного обучения,

включая входные признаки, число слоёв (для нейросетей), гиперпараметры.

17. Какие метрики качества (Accuracy, Precision, Recall, F1-score, ROC-AUC и др.) использовались для оценки производительности модели? Обоснуйте их выбор.

18. Как была организована валидация модели? Какие методы (k-fold cross-validation, train-test split и др.) применялись?

19. Какие результаты тестирования были получены? Анализ достигнутых метрик и их интерпретация.

20. Какие методы борьбы с переобучением (регуляризация, dropout, early stopping) использовались?

21. Вопросы по информационной безопасности и соответствию нормам:

22. Какие требования к информационной безопасности установлены Центральным банком РФ для кредитных организаций, работающих с данными?

23. Опишите механизмы защиты данных, применяемые в АО «Россельхозбанк» (шифрование, контроль доступа, аудит).

24. Как обеспечивается конфиденциальность и целостность персональных данных клиентов при работе с ними в проектах машинного обучения?

25. Какие стандарты информационной безопасности (ISO/IEC 27001 и др.) соблюдаются при разработке и развёртывании решений?

26. Какие меры были предприняты для защиты разработанной модели от несанкционированного доступа и использования?

27. 5.6. Опишите процедуры логирования и аудита операций с данными и моделями в организации.

28. Вопросы по интеграции и развёртыванию решений:

29. Как планируется интегрировать разработанную модель в существующую информационно-технологическую инфраструктуру организации?

30. Какие технологии контейнеризации (Docker, Kubernetes) рассматривались для развёртывания решения?

31. Опишите процесс подготовки модели к production-среде. Какие тесты проводились перед развёртыванием?

32. Как будет организован мониторинг производительности развёрнутой модели? Какие метрики будут отслеживаться?

33. Какие процедуры обновления, переобучения и версионирования модели предусмотрены?

34. Вопросы по технической и экономической целесообразности:

35. Проведите анализ технической целесообразности разработанного

решения. Какие технические ограничения и возможности выявлены?

36. Какова ожидаемая экономическая эффективность внедрения разработанного решения? Обоснуйте расчёты ROI.

37. Какие риски связаны с внедрением решения? Какие меры по их минимизации предусмотрены?

38. Какие преимущества и недостатки имеет предложенное решение по сравнению с альтернативными подходами?

39. Какова стоимость разработки и внедрения решения? Как она соотносится с ожидаемыми выгодами?

40. Вопросы по оптимизации бизнес-процессов:

41. Описать выявленные в ходе практики узкие места в бизнес-процессах организации, которые могут быть оптимизированы с помощью анализа данных.

42. Какие рекомендации по совершенствованию информационных систем вы сформулировали?

43. Как разработанное решение способствует повышению эффективности деятельности организации?

44. Какие инновационные технологии обработки данных рекомендуется внедрить в организацию?

45. Какие метрики KPI (Key Performance Indicators) следует отслеживать для оценки эффективности внедрённого решения?

46. Вопросы по документированию и оформлению результатов:

47. Опишите структуру и содержание подготовленной технической документации по разработанному решению.

48. Какие источники (научные статьи, документация, стандарты) использовались при разработке решения? Как они оформлены в итоговом отчёте?

49. Как организована презентация результатов анализа данных? Какие графики и диаграммы использованы?

50. Опишите выводы и рекомендации, сформулированные по результатам практики.

51. Какие методологические подходы и научные методы применялись при подготовке отчёта?

52. Общие компетентностные вопросы:

53. Какие компетенции (общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные) были развиты в ходе прохождения практики?

54. Как вы применили знания, полученные в ходе обучения по профилю «Большие данные и машинное обучение», в решении практических задач?

55. Какие профессиональные навыки были приобретены в результате практики? Приведите конкретные примеры.

56. Какие трудности возникли в ходе прохождения практики? Как вы их преодолевали?

57. Какие перспективы развития вы видите в области применения искусственного интеллекта в финансовом секторе?

10.2. Промежуточная аттестация по практике

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

Критерии оценивания результатов производственной практики:

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	Обучающийся исчерпывающе раскрывает компетенции профиля на экспертном уровне. Демонстрирует глубокое освоение теоретических знаний и практических умений в области больших данных, машинного обучения, статистики. Выполнил все задания практики на высоком качественном уровне. Аналитический отчет отличается четкой структурой, обоснованными выводами и конкретными рекомендациями по совершенствованию систем АО «Россельхозбанк». При защите демонстрирует уверенное владение материалом, четко отвечает на все вопросы комиссии.
Средний уровень «4» (хорошо)	Обучающийся хорошо раскрывает компетенции профиля. Показывает достаточно хорошее понимание теоретического и практического материала. Успешно выполняет основные задания практики, хотя некоторые работы могут содержать незначительные недочеты. Аналитический отчет содержит корректную информацию, логичные выводы, хотя некоторые рекомендации менее полными. При защите владеет материалом, отвечает на большинство вопросов достаточно уверенно.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Обучающийся удовлетворительно раскрывает компетенции профиля, но проявляет неполное овладение знаниями и умениями. Выполнил основные задания практики, но качество работ требует улучшений. Аналитический отчет содержит необходимую информацию, однако выводы могут быть недостаточно обоснованы или содержать неточности. При защите отвечает на вопросы, но не всегда четко обосновывает выбор методов и подходов.
Недостаточный уровень «2» (неудовлетворительно)	Обучающийся недостаточно раскрывает компетенции профиля, не справился с выполнением основных заданий практики. Аналитический отчет содержит значительные пробелы, ошибки в анализе, необоснованные выводы. При защите не может четко ответить на вопросы, не понимает применяемые методы. Отзыв-характеристика отражает недостаточный уровень подготовки.

Для обеспечения объективности результатов производственной практики по представлению заведующего кафедрой или заместителя директора института по науке и практике может устанавливаться рейтинговая оценка, состоящая из следующих компонентов:

Компонент	Содержание компонента	Количество баллов
Отчет	Структура отчета соответствует предъявляемым требованиям	до 5
	Представлено полное описание работ	до 5
	Продemonстрировано высокое качество анализа и обоснованность выводов	до 10
	В отчете представлена практическая значимость рекомендаций	до 5
	Отсутствуют любые замечания по оформлению отчета	до 5
Защита отчета	Студент демонстрирует высокий уровень владение материалом	до 10
	Студент уверенно и правильно отвечает на поставленные вопросы	до 10
	В презентации на высоком уровне демонстрируются результаты работы	до 5
	Студент аргументирует принятые в процессе выполнения работы решения	до 5
Выполнение заданий	Студент продемонстрировал высокое качество технических задач	до 10
	Студент освоил и применил на практике закрепленные компетенции	до 10
	Студент проявил самостоятельность, инициативность и креативность	до 5
Отзыв от организации	В отзыве отмечена дисциплинированность обучающегося	до 5
	В отзыве есть рекомендация поставить высокую оценку	до 10

Критерии присуждения оценок:

Баллы	Оценка
85–100	Высокий уровень «5» (отлично)
70–84	Средний уровень «4» (хорошо)
60–69	Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)
<60	Недостаточный уровень «2» (неудовлетворительно)

Прием и защита отчетов по практике проводится комиссией, формируемой из числа преподавателей кафедры.

В случае применения рейтинговой оценки для обучающихся, итоговый балл определяется как средняя арифметическая баллов членов комиссии.

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 – зачёт с оценкой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Калитвин В.А., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Козлов К.А., ассистент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«__» _____ 2025г.

ПРИЛОЖЕНИЯ



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 статистики и кибернетики

ОТЧЕТ

о прохождении

производственной технологической (проектно-технологической) практики

Студента _____ группы _____

Сроки практики: с «___» _____ по «___» _____ 20__ г

Место прохождения практики: АО «Россельхозбанк»

Руководитель практики от АО «Россельхозбанк»:

(должность, ФИО)

Научный руководитель от РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева:

(ученая степень, ученое звание, ФИО)

«Допускается к защите» _____

(Дата, подпись)

Защита состоялась _____

(Дата)

Оценка за практику _____

Председатель комиссии _____
(ученая степень, ученое звание, ФИО)

(подпись)

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО

(подпись)

ученая степень, ученое звание, ФИО

(подпись)

Москва 2025

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу практики Б2.О.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Большие данные и машинное обучение», «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта»

Вахрушевой Инной Алексеевной, доцентом кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом педагогических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики Б2.О.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 – «Информационные системы и технологии», направленности «Большие данные и машинное обучение», «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре статистики и кибернетики (разработчик – Калитвин Владимир Анатольевич, доцент кафедры статистики и кибернетики, Козлов Кирилл Александрович, ассистент кафедры статистики и кибернетики).

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

1. Предъявленная рабочая программа практики Б2.О.02.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. N 917

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО и компетентностно-ролевой модели в сфере искусственного интеллекта (КРМ ИИ), разработанной по заказу Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства».

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и компетентностно-ролевой модели в сфере искусственного интеллекта (КРМ ИИ).

4. В соответствии с Программой практики закреплено 5 компетенций, соответствующих компетентностно-ролевой модели. Производственная 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 практики составляет 8 зачётные единицы (288 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 – 15 источника, дополнительной литературой – 18 наименования, 17 источников со ссылкой на электронные ресурсы и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы производственной технологической (проектно-технологической)

практики практики ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Большие данные и машинное обучение», «Компьютерные науки и технологии искусственного интеллекта» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры статистики и кибернетики Калитвиным В.А., ассистентом кафедры статистики и кибернетики Козловым К.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Вахрушева Инна Алексеевна, доцент кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат педагогических наук

