

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 27.03.2026 14:56:77
Уникальный программный ключ:
1e90b132c9b04d7e41b851b0b015dddf2cb1e6a9



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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института экономики и
управления АПК

Л.И. Хоружий
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.03(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность: Науки о данных

Курс 1
Семестр 2

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Программу разработали:

Калитвин В.А., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

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


(подпись)

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



«26» августа 2025 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профессионального (ых) стандарта (ов) и учебного плана.

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

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


(подпись)

«26» августа 2025 г.

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 2025 г.

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


(подпись)

«28» августа 2025 г.

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


(подпись)

«28» августа 2025 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


(подпись)


(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	13
6.1. Обязанности руководителя производственной практики	13
Обязанности студентов при прохождении производственной практики	14
6.2 Инструкция по технике безопасности	15
6.2.1. Общие требования охраны труда	15
6.2.2. Частные требования охраны труда	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	17
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	17
7.2. Правила оформления и ведения дневника	18
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	24
8.1. Основная литература	24
8.2. Дополнительная литература	26
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	30
.....	35

АННОТАЦИЯ

Б2.В.01.03 (П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

для подготовки магистров по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Науки о данных»

Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр

Форма проведения практики: концентрированная, индивидуальная.

Способ проведения: выездная практика.

Цель практики: Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области анализа и обработки данных, разработки аналитических решений на основе применения методов и инструментов науки о данных, определения информационных потоков в организации, структурирования и аналитической обработки данных с использованием современных программных инструментов (Python, R, SQL и специализированных пакетов) и формирования требований к программным решениям в сфере аналитики данных и информационных систем.

Задачи практики:

1. Изучить архитектуру информационной инфраструктуры и систем управления данными – проанализировать организационную структуру предприятия, механизмы управления, существующие информационные системы для хранения, обработки и аналитической обработки данных, системы поддержки принятия управленческих решений и их интеграцию в бизнес-процессы организации.
2. Освоить методологию и практику разработки аналитических решений – получить опыт профессиональной деятельности в применении методов анализа данных, включая статистический анализ, построение прогностических моделей и машинного обучения, обработку структурированных и неструктурированных данных на практических примерах деятельности организации.
3. Развить навыки проектирования структуры информационных потоков и систем хранения данных – определить и визуализировать информационные потоки входящей и выходящей информации в организации, провести анализ источников данных, оценить качество данных, разработать рекомендации по оптимизации и структурированию информационных ресурсов организации.
4. Сформировать компетенции по разработке требований к программным продуктам и системам аналитики – документировать, анализировать и уточнять требования к программным средствам анализа данных на основе выявленных потребностей организации, передового отечественного и международного опыта применения технологий Data Science в аналогичных организациях и отраслях.
5. Подготовить материалы для научно-исследовательской деятельности – собрать, систематизировать и провести предварительный анализ информации по индивидуальному заданию научного руководителя для выполнения магистерской диссертации, включая эмпирические данные, статистические показатели и результаты аналитических исследований.
6. Подготовить аналитический отчет с обоснованными рекомендациями – оформить результаты практики в виде структурированного отчета, содержащего критический анализ состояния информационной инфраструктуры организации, предложения по внедрению современных методов анализа данных и повышению аналитической компетентности организации, а также оценку возможности применения рекомендуемых решений в практической деятельности.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-3.3; ПКос-3.3; ПКос-5.2; ПКос-5.3

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, выезд на производство и заключительный этап.

Подготовительный этап:

Ознакомление с целями и задачами практики, изучение организационной структуры организации, информационных систем и инфраструктуры данных. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Уточнение календарного плана практики. Оформление дневника и получение индивидуального задания.

Основной этап:

Анализ организационной структуры, бизнес-процессов и информационных потоков. Изучение источников данных, информационной инфраструктуры и ИТ-подразделений. Исследование систем управления качеством, безопасности данных и регуляторных требований. Анализ систем поддержки управленческих решений и механизмов отчетности. Изучение методов экономического анализа, планирования и прогнозирования. Разработка рекомендаций по совершенствованию информационно-аналитического обеспечения организации. Практическое применение инструментов анализа данных (Python, R, SQL). Выполнение аналитических задач: подготовка данных, статистический анализ, построение моделей. Разработка требований к программным продуктам и аналитическому ПО.

Заключительный этап:

Завершение анализов и рекомендаций. Оформление аналитического отчёта. Получение отзыва от организации. Финализация дневника практики. Отправка документов на рецензирование в университет.

Место проведения – организация, соответствующая профилю профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 час. / 108 час. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой

1. Цель практики

Цель прохождения практики: Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области анализа и обработки данных, разработки аналитических решений на основе применения методов и инструментов науки о данных, определения информационных потоков в организации, структурирования и аналитической обработки данных с использованием современных программных инструментов (Python, R, SQL и специализированных пакетов) и формирования требований к программным решениям в сфере аналитики данных и информационных систем.

2. Задачи практики

Задачи практики:

1. Изучить архитектуру информационной инфраструктуры и систем управления данными – проанализировать организационную структуру предприятия, механизмы управления, существующие информационные системы для хранения, обработки и аналитической обработки данных, системы поддержки принятия управленческих решений и их интеграцию в бизнес-процессы организации.

2. Освоить методологию и практику разработки аналитических решений – получить опыт профессиональной деятельности в применении методов анализа данных, включая статистический анализ, построение прогностических моделей

и машинного обучения, обработку структурированных и неструктурированных данных на практических примерах деятельности организации.

3. Развить навыки проектирования структуры информационных потоков и систем хранения данных – определить и визуализировать информационные потоки входящей и выходящей информации в организации, провести анализ источников данных, оценить качество данных, разработать рекомендации по оптимизации и структурированию информационных ресурсов организации.

4. Сформировать компетенции по разработке требований к программным продуктам и системам аналитики – документировать, анализировать и уточнять требования к программным средствам анализа данных на основе выявленных потребностей организации, передового отечественного и международного опыта применения технологий Data Science в аналогичных организациях и отраслях.

5. Подготовить материалы для научно-исследовательской деятельности – собрать, систематизировать и провести предварительный анализ информации по индивидуальному заданию научного руководителя для выполнения магистерской диссертации, включая эмпирические данные, статистические показатели и результаты аналитических исследований.

6. Подготовить аналитический отчет с обоснованными рекомендациями – оформить результаты практики в виде структурированного отчета, содержащего критический анализ состояния информационной инфраструктуры организации, предложения по внедрению современных методов анализа данных и повышению аналитической компетентности организации, а также оценку возможности применения рекомендуемых решений в практической деятельности.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной технологической (проектно-технологической) практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

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

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

1 курс: Специальные главы математики, Статистика (продвинутый уровень), Эконометрика (продвинутый уровень).

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

2 курс: Системы искусственного интеллекта, Глубокое обучение в науках о данных в сельском хозяйстве, Анализ больших данных в сельском хозяйстве,

Компьютерное зрение в сельском хозяйстве, технологии проектирования информационных систем и технологий в АПК.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения –выездная практика.

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 компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3			умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
2.	ПКос-3	Способен совершенствовать и разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с данными, в т.ч. большими данными в сельском хозяйстве	ПКос-3.3			разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными на основе анализа потребностей и передового зарубежного и отечественного опыта; планирования состава и содержания, согласование перечня научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности в АПК
3.	ПКос-5	Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов	ПКос-5.2		анализировать, уточнять, документировать требования к программным продуктам и программному обеспечению	
			ПКос-5.3			разработки требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению и документирования требований

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	3	3
в часах	108/108	108/108
Контактная работа, час.	1	1
Самостоятельная работа практиканта, час.	107	107
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

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 организации, его подразделений, ключевых бизнес-процессов, действующих информационных систем, инфраструктуры для хранения и обработки данных. 3. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. 4. Получение индивидуального задания на практику, уточнение календарного плана-графика, ознакомление с ожидаемыми результатами и показателями компетентности, которые должны быть сформированы в ходе практики.	УК-3.3, ПКос-3.3
2	Основной этап 1. Анализ организационной структуры, бизнес-процессов и информационных потоков организации. Изучение источников данных и информационной инфраструктуры. 2. Исследование систем управления качеством, безопасности данных и регуляторных требований. Анализ систем поддержки управленческих решений и механизмов отчётности. 3. Изучение методов экономического анализа, планирования и прогнозирования. Разработка рекомендаций по совершенствованию информационно-аналитического обеспечения организации. 4. Практическое применение инструментов анализа данных (Python, R, SQL). Выполнение аналитических задач: подготовка данных,	УК-3.3, ПКос-3.3, ПКос-5.2, ПКос-5.3

	статистический анализ, построение моделей. Разработка требований к программным продуктам и аналитическому ПО.	
3	Заключительный этап 1. Завершение выполнения анализов, рекомендаций и всех аналитических работ. 2. Оформление аналитического отчёта с выводами и обоснованными предложениями по совершенствованию информационного и аналитического обеспечения организации. 3. Получение характеристики (отзыва) от руководителя практики от организации. 4. Финализация дневника практики. Отправка документов на рецензирование в университет.	ПКос-3.3, ПКос-5.3

Содержание практики

Подготовительный этап

День 1

Студенты знакомятся с целями, задачами и рабочей программой практики, получают инструктивные материалы и методические рекомендации по её прохождению. Осуществляется ознакомительная работа: изучение организационной структуры организации (банка, предприятия АПК), его подразделений, ключевых бизнес-процессов, действующих информационных систем, инфраструктуры для хранения и обработки данных. Проводится инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Уточняется составленный ранее с руководителем практики календарный план её прохождения.

Формы текущего контроля – Оформление разделов дневника практики (индивидуальное задание, календарный план), заполнение раздела «Производственная деятельность обучающихся в период практики», получение подписей и печатей организации об инструктаже.

День 2-3

Детальное исследование организационной структуры, механизмов управления и ключевых бизнес-процессов в их связи с информационными потоками. Анализ доступных источников данных (структурированные базы данных, хранилища данных, журналы событий, внешние источники). Проведение первичной оценки качества и полноты данных. Изучение информационной инфраструктуры организации, включая рабочие места с компьютерным оборудованием, техническое оснащение, сетевые решения. Ознакомление с организацией работы ИТ-департаментов и аналитических подразделений, поддерживающих работоспособность информационных систем.

Формы текущего контроля – Конспект организационной структуры и процессов

День 4-5

Изучение политик и процедур управления качеством информационных технологий на предприятии. Анализ подходов к обеспечению безопасности и

целостности данных (контроль доступа, шифрование, резервное копирование, восстановление). Ознакомление с регламентами обработки данных и регуляторными требованиями. Исследование информационных систем для поддержки управленческих решений (BI-инструменты, платформы аналитики, системы отчётности). Анализ механизмов формирования статистической, бухгалтерской и налоговой отчётности. Сбор информации по индивидуальному заданию научного руководителя.

Формы текущего контроля – Аналитическая записка об архитектуре ИТ-инфраструктуры

День 6-7

Изучение практики экономического и статистического анализа деятельности организации. Исследование методов планирования, прогнозирования и бюджетирования с использованием современных информационных технологий (ERP-системы, аналитические платформы). Анализ процедур оценки качества входной информации. Разработка предложений по совершенствованию информационно-аналитического обеспечения деятельности организации. Определение возможностей применения методов машинного обучения и продвинутого статистического анализа для решения практических задач.

День 8-9

Практическое участие в работах по разработке и внедрению аналитических решений. Освоение инструментов анализа данных (Python, R, SQL, специализированные пакеты статистики и машинного обучения). Выполнение аналитических задач: структурирование информационных потоков, очистка и подготовка данных, проведение статистического анализа, построение прогностических моделей. Разработка архитектуры хранилища данных для конкретных аналитических целей. Документирование требований к программным продуктам и системам аналитики на основе выявленных потребностей организации. Подготовка технических спецификаций и обоснованных рекомендаций по совершенствованию информационных систем для повышения эффективности бизнес-процессов.

Формы текущего контроля – Ежедневное оформление дневника практики, написание соответствующих разделов отчёта, консультации и промежуточная проверка выполненных анализов.

Заключительный этап

День 10-12

Завершение выполнения всех анализов, разработок и рекомендаций. Окончательное оформление аналитического отчёта с обоснованными выводами и предложениями по совершенствованию информационно-аналитического обеспечения организации. Согласование результатов исследования с руководителем практики от организации и получение официального отзыва (характеристики). Финализация дневника практики с необходимыми подписями

и печатью организации. Отправка полного пакета документов руководителю практики от университета для рецензирования.

Формы текущего контроля – Проверка полноты и качества оформления аналитического отчёта, получение положительной рецензии от руководителя практики от университета, подготовка к защите.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции	Ключевые вопросы и темы
1	Архитектура систем хранения больших данных (Data Lake, Data Warehouse)	ПКос-3.3, ПКос-5.2	Концепции Data Lake и Data Warehouse, их различия и применение. Зоны архитектуры (raw, processed, consumption). Организация слоёв данных. Метаданные и системы каталогизации. Управление доступом к данным.
2	Инструменты и технологии обработки больших данных	ПКос-3.3, ПКос-5.3	Apache Spark, Hadoop и MapReduce. Распределённая обработка данных. Инструменты ETL/ELT. Поточковая обработка данных (Apache Kafka, Flink).
3	Методологии разработки аналитических решений	ПКос-3.3, ПКос-5.3	Data-driven разработка. Жизненный цикл аналитического проекта. Техники сбора требований. Документирование функциональных и нефункциональных требований к ПО.
4	Методы машинного обучения в аналитике	ПКос-3.3, ПКос-5.2, ПКос-5.3	Подготовка данных (cleaning, normalization, feature engineering). Supervised и unsupervised learning. Оценка качества моделей. Интерпретируемость результатов.
5	Статистические методы анализа данных	ПКос-3.3, ПКос-5.3	Описательная статистика. Проверка статистических гипотез. Регрессионный анализ. Анализ временных рядов (ARIMA, экспоненциальное сглаживание).
6	Инструменты аналитики данных (Python, R, SQL)	ПКос-3.3, ПКос-5.2, ПКос-5.3	Работа с библиотеками Pandas, NumPy, Scikit-learn. Язык R для статистического анализа. SQL для работы с базами данных. Визуализация данных (Matplotlib, Plotly, ggplot2).
7	Системы управления качеством данных	ПКос-3.3, ПКос-5.2	Профилирование данных. Валидация данных. Обнаружение и обработка аномалий. Data governance и data stewardship.
8	Организация и контроль проектной деятельности в малых группах	УК-3.3	Принципы командной работы. Распределение ролей и ответственности. Методы управления конфликтами. Коммуникация в проектной команде. Scrum и Agile в аналитических проектах.
9	Визуализация и интерпретация	ПКос-5.2, ПКос-5.3	Принципы эффективной визуализации. Создание дашбордов и отчётов.

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции	Ключевые вопросы и темы
	результатов анализа		Инструменты BI (Tableau, Power BI, Looker). Коммуникация результатов для различных аудиторий.
10	Безопасность данных и соблюдение регуляторных требований	ПКос-3.3, ПКос-5.2	GDPR, CCPA и российское законодательство о защите данных. Шифрование и контроль доступа. Аудит данных и логирование. Анонимизация и псевдонимизация.
11	Интеграция и консолидация данных из различных источников	ПКос-3.3, ПКос-5.2, ПКос-5.3	Подключение к различным источникам (API, базы данных, файлы). Синхронизация данных. Обработка несовместимостей между источниками. Мониторинг качества интеграции.
12	Развёртывание моделей и операционализация аналитических решений	ПКос-3.3, ПКос-5.3	MLOps и DevOps практики. Контейнеризация (Docker). Непрерывная интеграция и доставка (CI/CD). Мониторинг моделей в production. Управление версиями моделей и данных.

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 Организации.

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 Организации.
- 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 организации, соответствующей профилю профессиональной деятельности (Организация). 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 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 Организацию 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 Организации *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 Организации* 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 сокращений 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 полоторном), 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, Ъ, Ы, Ь. 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., & İçen, 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.iiia.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. Древис, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Древис, 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. Кобышева. — 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.

Журналы «Белого списка»

1. JDIQ Journal of Data and Information Quality. – URL: <https://dl.acm.org/journal/jdiq>.
2. BIG DATA. – URL: <http://www.liebertpub.com/big>.
3. BIG DATA MINING AND ANALYTICS. – URL: <http://bigdata.tsinghuajournals.com/EN/2096-0654/home.shtml>.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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

13. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ).
14. Официальный сайт издательства Wiley. URL: <http://eu.wiley.com/> (открытый доступ).
15. Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (открытый доступ).
16. Препринты НИУ ВШЭ. URL: <http://www.hse.ru/org/hse/wp> (открытый доступ).
17. Российский архив государственных стандартов. URL: <http://www.rags.ru>(открытый доступ).
18. SCImago Journal & Country Rank portal. <http://www.scimagojr.com>(открытый доступ).
19. Scopus. <https://www.scopus.com/>(открытый доступ).
20. 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 Организации 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 базы практики и определите взаимосвязь подразделений в контексте информационных потоков.
2. Какие информационные системы используются в организации для хранения и обработки данных? Опишите их функциональное назначение.
3. Определите ключевые бизнес-процессы организации и проанализируйте их зависимость от информационного обеспечения.
4. Какова роль информационной инфраструктуры в поддержке деятельности различных подразделений организации?
5. Опишите существующие источники данных в организации (внутренние и внешние).
6. Какие требования по охране труда и информационной безопасности действуют при работе с информационными системами организации?
7. Проанализируйте принципы организации рабочих мест в ИТ-подразделениях и требования к техническому оснащению.
8. Определите нормативно-правовую базу, регулирующую работу информационных систем в организации.
9. Какие вызовы и возможности вы выявили на этапе ознакомления с организацией?
10. Опишите предварительный анализ потребностей организации в совершенствовании аналитического обеспечения.
11. Проведите подробный анализ архитектуры информационных потоков в организации.
12. Какие источники данных являются приоритетными для аналитической деятельности организации?
13. Охарактеризуйте качество и полноту данных в различных информационных системах.
14. Какие проблемы интеграции данных из различных источников вы выявили?
15. Опишите механизмы сбора, передачи и хранения данных в организации.
16. Какие форматы данных используются в информационных системах организации?
17. Проанализируйте соответствие текущей архитектуры хранения данных современным стандартам и best practices.
18. Определите потребность в промежуточных хранилищах данных (Data Lake, Data Warehouse).
19. Какие метаданные доступны для описания источников и наборов данных?
20. Опишите существующие процедуры управления доступом к данным в организации.
21. Какая политика управления качеством информационных технологий реализована в организации?

22. Проанализируйте меры безопасности и целостности данных, применяемые в организации.
23. Какие методы шифрования и контроля доступа используются для защиты данных?
24. Опишите процедуры резервного копирования и восстановления данных.
25. Какие регуляторные требования (GDPR, CCPA, российское законодательство) применимы к деятельности организации?
26. Проанализируйте системы аудита и логирования информационных систем.
27. Как организована процедура анонимизации и псевдонимизации персональных данных?
28. Какие инструменты BI и поддержки принятия решений используются в организации?
29. Опишите механизмы формирования и отправки статистической, бухгалтерской и налоговой отчётности.
30. Какие показатели эффективности отслеживаются информационными системами организации?
31. Какие методы экономического анализа применяются в организации?
32. Опишите процесс планирования и прогнозирования деятельности организации.
33. Какие статистические методы используются при проведении анализа данных?
34. Проанализируйте методологию бюджетирования и контроля затрат в организации.
35. Какие технологии ERP-систем внедрены в организации? Опишите их функциональность.
36. Как проводится оценка качества входной информации перед её использованием в анализе?
37. Какие инструменты визуализации данных используются для представления результатов анализа?
38. Опишите существующие процедуры валидации и проверки статистических гипотез в организации.
39. Какие области деятельности организации требуют улучшения в информационно-аналитическом обеспечении?
40. Предложите рекомендации по применению продвинутых методов анализа данных в организации.
41. Какие инструменты анализа данных (Python, R, SQL) вы применили в ходе практики?
42. Опишите процесс подготовки данных (очистка, нормализация, трансформация).
43. Какие библиотеки Python (Pandas, NumPy, Scikit-learn) вы использовали и в каких целях?
44. Проанализируйте результаты проведённого статистического анализа данных организации.
45. Какие методы машинного обучения применены для решения практических

задач?

46. Опишите процесс разработки и валидации прогностической модели на данных организации.
47. Какие метрики качества модели вы использовали для оценки её эффективности?
48. Какие аномалии и выбросы вы выявили при анализе данных?
49. Опишите архитектуру предлагаемого хранилища данных или витрины данных для организации.
50. Как вы структурировали информационные потоки для поддержки аналитической деятельности?
51. Какие требования к программным продуктам вы разработали на основе анализа потребностей?
52. Опишите процесс документирования функциональных требований к аналитическому ПО.
53. Какие нефункциональные требования (производительность, масштабируемость, безопасность) вы определили?
54. Как вы обеспечили соответствие разрабатываемого решения регуляторным требованиям?
55. Опишите технологический стек, который вы рекомендуете для реализации аналитического решения.
56. Какие рецепты и лучшие практики Data Science вы применили в работе?
57. Как вы осуществляли контроль версий данных и кода при разработке решения?
58. Опишите процесс коммуникации результатов анализа заинтересованным сторонам.
59. Какие ограничения и риски вы выявили при реализации предлагаемого решения?
60. Какова стоимость-выгода от внедрения рекомендуемого аналитического решения?
61. Каков итоговый анализ состояния информационно-аналитического обеспечения организации?
62. Какие основные выводы вы сделали по результатам проведённого исследования?
63. Какие долгосрочные рекомендации вы предложили для развития аналитических возможностей организации?

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
	Продемонстрировано 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 владения 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.

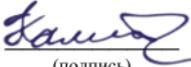
Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Калитвин В.А., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

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


(подпись)

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:

Руководитель практики от _____:

(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.В.01.03(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Науки о данных»

Худяковой Еленой Викторовной, профессором кафедры прикладной информатики (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики Б2.В.01.03(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 09.04.02 – «Информационные системы и технологии», направленность «Науки о данных», 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.В.01.03(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «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 направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

4. В соответствии с Программой за производственной технологической (проектно-технологической) практикой закреплено 3 компетенции. Производственная технологическая (проектно-технологическая) 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 3 зачётные единицы (108 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

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

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 15 источника, дополнительной литературой – 18 наименования и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.02 «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) практикой ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Науки о данных» (квалификация (степень) выпускника – Магистр), 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: Худякова Е.В., профессор кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор экономических наук



(подпись)

«26» августа 2025 г.