

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоружий Леонид Иванович

Должность: директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 2025.08.26 10:28:35

Уникальный программный ключ:

1e90b132d9b04c6e7585160b015dddf2cb1e6a9

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

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



Институт экономики и управления АПК
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
экономики и управления АПК
Л.И. Хоружий
“ 28 ” 08 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность: ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса,
Архитектура систем искусственного интеллекта

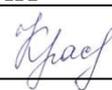
Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Пчелинцева С.В., к.т.н., доцент 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)
Красовская Л.В., к.т.н., доцент 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

« 28 » августа 2025 г.

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

« 28 » августа 2025 г.

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

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

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

« 28 » августа 2025 г.

Согласовано:

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

« 28 » августа 2025 г.

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

« 28 » августа 2025 г.

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

« 28 » августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ  Сидорова А.А. 
(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. Цель практики	5
2. Задачи практики	5
3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики	5
4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата	6
5. Структура и содержание практики	11
6. Организация и руководство практикой	16
6.1 Обязанности руководителя производственной технологической (проектно-технологической) практики	16
6.2 Обязанности студентов при прохождении технологической (проектно-технологической) практики:	17
6.3 Инструкция по технике безопасности	17
7. Методические указания по выполнению программы практики	20
7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике	20
7.2 Правила оформления и ведения дневника	20
7.3 Общие требования, структура отчета и правила его оформления	20
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	23
8.1 Основная литература	23
8.2 Дополнительная литература	23
8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	24
9. Материально-техническое обеспечение практики	25
10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)	27
РЕЦЕНЗИЯ	31
ПРИЛОЖЕНИЕ А	33

АННОТАЦИЯ

**Б2.О.02.01(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
для подготовки магистров по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика»,
направленности ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса»,
«Архитектура систем искусственного интеллекта»**

Курс 1

Семестр 2

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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

Задачи практики:

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

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3.

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной, заключительный. Технологическая (проектно-технологическая) практика состоит из решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе изучения специальной литературы, достижений отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, вычислительной техники, современных информационных технологий и программного обеспечения; описания программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организации; выполнение отдельных видов работ, связанных с отработкой

профессиональных знаний, умений и навыков; участие в научных исследованиях; систематизации и анализа материалов профессиональной деятельности, а также формулировка выводов и составление отчета по результатам практики.

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

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

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения практики Б2.О.02.01(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» - получение профессиональных умений и опыта применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений прикладных задач.

2. Задачи практики

Задачи практики:

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

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение практики Б2.О.02.01(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК, профессиональных (ПК) компетенций (индикаторов) представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения практики Б2.О.02.01(П) «Технологической (проектно-технологической) практики» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Архитектура предприятий и информационных систем, Математические методы и модели поддержки принятия решений, Корпоративные информационные системы, Обеспечение подготовки и согласования коммерческого предложения по разработки ИС.

Б2.О.02.01(П) «Технологическая (проектно- технологическая) практика» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Место и время проведения практики: технологическая (проектно-технологическая) практика проходит по месту нахождения объекта исследования в соответствии с графиком учебного плана.

Б2.О.02.01(П) «Технологическая (проектно- технологическая) практика» состоит из сбора, накопления, систематизации, обработки и анализа сведений по практическому применению результатов исследования с применением современных информационных технологий и программных средств с учетом основных требований разработки, внедрения и сопровождения информационных систем, анализа рынка программно- технических средств, информационных продуктов и услуг с последующим оформлением отчета по практике и его защитой. Прохождение практики обеспечит закрепление теоретических основ решения задач профессиональной деятельности.

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

б

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знать сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь	Знает сущности, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь, знание особенностей деловых культур основных технологических регионов, различий в коммуникации (высокий/низкий контекст), правовых и этических норм работы с данными		
			УК-5.2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач		Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире, выстраивать эффективную коммуникацию в международной команде, проводя встречи и готовя документацию с учетом культурного контекста коллег, находить и нивелировать культурные барьеры в процессе разработки и внедрения решений	
			УК-5.3 Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их			Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			разрешения			межкультурной коммуникации и их разрешения и навыками кросс-культурной коммуникации и управления в распределенных командах
2	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, понимает полный жизненный цикл разработки и модернизации систем, современных парадигм программирования, архитектурных паттернов, понимает принципы работы и взаимодействия современных вычислительных платформ		
			ОПК-5.2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач		Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, анализировать требования и проектировать архитектуру программных модулей или аппаратных конфигураций, выбирая оптимальные технологии и инструменты	

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
3	ПКос-10	Способность выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	ПКос-10.1 Знает методы и инструменты для тестирования и валидации программных компонентов систем искусственного интеллекта	Знает методы и инструменты для тестирования и валидации программных компонентов систем искусственного интеллекта, понимает методологию построения и валидации систем ИИ, методы машинного обучения, модели нейронных сетей, метрики для оценки их эффективности		
			ПКос-10.2 Выбирает подходящие методики для экспериментальной проверки работоспособности программных компонентов в соответствии с заданными критериями эффективности и качества		Выбирает подходящие методики для экспериментальной проверки работоспособности программных компонентов в соответствии с заданными критериями эффективности и качества, умеет реализовывать полный цикл экспериментальной проверки, способен анализировать задачу, подбирать и обосновывать выбор семейства моделей, разрабатывать или адаптировать программные компоненты (пайплайны обработки данных, архитектуры нейросетей, процедуры обучения).	
			ПКос-10.3 Владеет навыками разработки тестовых сценариев и проведения экспериментальных			Владеет навыками разработки тестовых сценариев и

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			исследований для оценки производительности и надежности программных компонентов ИИ			проведения экспериментальных исследований для оценки производительности и надежности программных компонентов ИИ, современным технологическим стеком для исследований в области ИИ, фреймворками для экспериментов (MLflow, Weights & Biases), а также инструментами для мониторинга ресурсов и профилирования кода

5. Структура и содержание практики

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

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

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

Таблица 3

Структура технологической (проектно-технологической) практики

День практики	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1 день	Подготовительный этап: инструктаж, получение задания на практику от руководителя	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3

2-12 день	Основной этап: выполнение задания на практику: разработка индивидуальной программы практики, выполнение технологических обязательств в соответствии с должностью, занимаемой на предприятии (если работал), обработка материалов по деятельности предприятия, информационных технологий, используемых на предприятии, нахождение математических зависимостей, составление модели бизнес-процессов, написание отчета, написание тезисов докладов, статей, разработка презентаций, подготовка и выступление на конференциях с докладами, самостоятельная работа, выполнение кейсов	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3
	консультации с руководителем практики	
13-15 день	Заключительный этап: завершение работы над отчетом, консультации с руководителем, доработка отчета, подготовка к защите	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3
16 день	Защита отчета	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3

Содержание практики

Контактная работа в объеме 11 часа (Таблица №2) при проведении технологической (проектно-технологической) практики предусматривает следующие виды работы педагогов с практикантами:

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

1 этап Подготовительный этап

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

2 этап Основной этап

При прохождении практики студенты формируют умения и навыки

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

Таблица 4

Структура основного этапа технологической
(проектно-технологической) практики по дням

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

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

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

3 этап Заключительный этап

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

Таблица 4
Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1	Нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику студент.	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3
2	Входные и выходные документы подразделения предприятия (организации). Схемы информационных потоков. Построение концептуальных схем предметной области. Проектирование структуры базы данных.	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3
3	Формы статистической, бухгалтерской, финансовой, внутренней отчетности, разрабатываемые на предприятии (организации).	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3
4	ГОСТы серии 19 и 34.	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3
5	Автоматизации решения прикладных задач профессиональной деятельности.	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3

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

- адаптивные технологии взаимодействия с профессионалами из индустрии (наставничество, кейсы от индустриальных партнеров);
- проектно-соревновательный подход – хакатоны и/или командные решения отраслевых задач;
- проблемно-ориентированное обучение – работа над практическими кейсами;

6. Организация и руководство практикой

6.1 Обязанности руководителя технологической (проектно-технологической) практики

Назначение.

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

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

Ответственность.

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

Руководители технологической (проектно- технологической) практики от Университета:

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

Руководитель технологической (проектно- технологической) практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный

рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

6.2 Обязанности студентов при прохождении технологической (проектно-технологической) практики:

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

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
 - Ведут дневники, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
 - Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет с оценкой по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.3 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.3.1 Общие требования охраны труда

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

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противостолбчатные 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,

противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.3.2 Частные требования охраны труда

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

При работе необходимо:

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

Во время работы запрещается:

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

По окончании работ необходимо соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

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

-отключить блок бесперебойного питания.

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

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

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения технологической (проектно- технологической) практики студент ведет дневник, в котором описывает полученные задания, проводимые мероприятия и виды работ.

По выполненной практике, независимо от ее характера, студент составляет отчет. На отчет должна быть получена положительная рецензия от руководителя практики от кафедры, на титульном листе должна стоять его подпись под разрешающей надписью: «Допускается к защите».

7.2 Правила оформления и ведения дневника

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

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

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

7.3 Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

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

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

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

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

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

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

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

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

В заключение отчета излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки выявленных проблем. Выводы должны быть конкретными и прямо вытекать из анализа фактических данных. После заключения студент ставит дату окончания работы и подпись.

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

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

В соответствии с основной задачей производственной технологической (проектно-технологической) практики, в зависимости от места работы на практике студент должен представить:

- организационную структуру управления предприятием;

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

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

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 15 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 10-х лет и зарубежных источников, а также стандартов, ГОСТов профессиональной деятельности.

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

Приложениями могут быть:

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

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух

предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются.**

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

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

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

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

4.

8.2 Дополнительная литература

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

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

3. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-507-53648-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/493991> (дата обращения: 22.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Таблица 5

Перечень программного обеспечения

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

Интернет-ресурсы:

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

2. Holistic AI. Платформа управления искусственным интеллектом для разработчиков и компаний, внедряющих и масштабировать ИИ.

<https://www.holisticai.com/blog/from-transformer-architecture-to-prompt-engineering>
(открытый доступ)

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

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

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

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

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

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

9. Материально-техническое обеспечение практики

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

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

Аппаратная части инфраструктуры позволяет решить задачи:

- обеспечения высокопроизводительных вычислений для обработки больших объёмов данных и тренировки моделей машинного обучения;

- развёртывания специализированных серверов и облачных сервисов для GPU-вычислений и распределённых расчётов;

- организации хранилищ данных с высокой пропускной способностью и масштабируемостью;

- обеспечить возможность параллельной обработки больших объёмов данных за счет высокопроизводительных серверов и вычислительных кластеров, что позволяет масштабировать обучение моделей.

Проведение учебных занятий (практических и лабораторных), курсовых работ и проектов работ, проектной деятельности, по блокам дисциплин глубокого

обучения с использованием аппаратных средств поддержки высокопроизводительных вычислений компьютерных классов и лаборатории искусственного интеллекта, включая:

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

2. Серверное оборудование:

- 2 модуля с суммарным количеством 772 потоков;
 - 262 ГБ оперативной памяти, 87 ТБ SSD хранилища;
 - Высокопроизводительные процессоры Intel Xeon Gold и Platinum;
- Вычислительный кластер на базе NVIDIA H100;
- 7168 ГБ оперативной памяти;
 - 110 производительных ядер, 220 высокоэффективных потоков;
 - 400 ГБ видеопамати, 84480 ядер CUDA;
 - 72 ТБ высокоскоростного хранилища;
 - 10 Гбит сеть с резервированием.

Программная часть инфраструктуры включает:

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

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

Кроме того, специализированное ПО включает инструменты эффективного управления большими объемами данных, такие как Hadoop и Spark, а также вспомогательное ПО: Jupyter, Open Source Computer Vision Library (OpenCV), Visual Studio Code (VS Code), Anaconda, GitFlic, Scanex image processor, QGIS, Anillogic, Scikit-learn, Theano, Apache MXNet, Apache Hadoop, Apache Spark, Apache Airflow, Apache NiFi, Caffe, ONNX (Open Neural Network Exchange), Chainer, Fast.ai, Microsoft Cognitive Toolkit (CNTK), PaddlePaddle, Hugging Face Transformers, Deeplearning4j, ML.NET, XGBoost (eXtreme Gradient Boosting), Dask Rasa, DeepSpeed, MLflow, Ray, Optuna, PCL (Point Cloud Library), ROS (Robot Operating System), EViews, Stata/IC, Statistica 6 Ru, Mathcad Express, Apache Kafka, Wolfram Mathematica, Google Colaboratory, Qt Creator, Qt Designer, PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, MongoDB.

В учебном процессе используется инфраструктура учебно-научных лабораторий Центра «Проектный институт цифровой трансформации АПК», деятельность которого построена на принципах синергии между академическими знаниями и реальными потребностями агропромышленного комплекса. Стратегия направлена на создание устойчивой экосистемы, где студенты, пре-подаватели и

бизнес-партнёры совместно разрабатывают решения для цифро-визации отрасли, используя R&D-направления как основу для образовательных модулей и кейсов:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

• Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация проводится по следующим контрольным вопросам:

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

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** ставится, если студент ответил на вопросы правильно, приведен обзор современных информационных технологий и электронных информационно-образовательных ресурсов, выводы обоснованы.

- оценка **«хорошо»** ставится, если студент ответил на вопросы правильно, но имеются отдельные логические несоответствия в изложении материала;

- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент ответил на вопросы не в полной мере, без учета терминологической составляющей для прикладной информатики и экономики;

- оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент не ответил, не

понимает сущность вопроса, не разбирается в решении прикладных задач.

Задания

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

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

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

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

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

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

Задание 7. Дать описание аппаратного обеспечения функционирования информационных технологий.

Задание 8. Дать описание используемых программных средств.

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

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

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

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

Задание 17. Обобщить полученную информацию.

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

Критерии оценки:

По итогам выполненных заданий выставляется оценка:

- оценка **«отлично»** ставится, если цель и задачи практики сформулированы в соответствии с необходимыми требованиями. Проведенный обзор литературы и электронные информационно-образовательные ресурсы изложены логически верно, выводы обоснованы. Отчет оформлен в соответствии с требованиями оформления работ.

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

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

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

Промежуточная аттестация по практике

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

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

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

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

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки:

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

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

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

Таблица 7

Соответствие балльных оценок по 4-х балльной шкале

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

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
---------------	----------------------------

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

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

Программу разработали:

Пчелинцева С.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Красовская Л.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на программу Б2.О.02.01(П) «Технологическая
(проектно-технологическая) практика»
ОПОП ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика,
направленности ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса»,
«Архитектура систем искусственного интеллекта» (квалификация
выпускника — бакалавр)

Ашмариной Татьяной Игоревной, доцентом кафедры экономики и организации производства, кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование Программы учебной технологической (проектно-технологической) практики ОПОП ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленности ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура систем искусственного интеллекта» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчики — Красовская Л.В., доцент, к.т.н. и Пчелинцева С.В., доцент, к.т.н.).

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

1. Предъявленная программа практики учебная «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

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

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

4. В соответствии с Программой за технологической (проектно-технологической) практикой закреплено 1 универсальная (УК) (3 индикатора), 1 общепрофессиональная (ОПК) компетенций (2 индикатора) и 1 профессиональная (ПК) компетенций (3 индикатора). 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 технологической (проектно-технологической) практики составляет 3 зачётных единиц (108 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

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

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной

литературой — 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой — 5 наименования, периодическими изданиями — 10 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы — 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.04.03 Прикладная информатика.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы технологической (проектно-технологической) практики ОПОП ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленности ИТ-инновации и цифровые решения для бизнеса», «Архитектура систем искусственного интеллекта» (квалификация выпускника — магистр), Красовской Л.В., доцент, к.т.н. и Пчелинцевой С.В., доцент, к.т.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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



(подпись)

«28» августа 2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра прикладной информатики

ОТЧЕТ

**по технологической (проектно-технологической) практике
на базе**

С «_» по «_» 20_ г.

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

_____ ФИО

Дата регистрации отчета
на кафедре

_____ Допущен (а) к защите
Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

Оценка

Дата защиты_

Москва 20_