

Приложение № 3

к ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика,
профиль «Системный анализ цифровых продуктов
с применением искусственного интеллекта»

Рабочая программа практики

Учебная практика

Закреплена за подразделением

Кафедра цифровых технологий

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Системный анализ цифровых продуктов
с применением искусственного интеллекта

Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану		108	Формы контроля в семестрах:
В том числе:			зачет - 2
аудиторные занятия		4	
самостоятельная работа		104	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ганеев Алексей Рафисович, ректор АНО ВО «Академия 1Т», канд. тех. наук

Ключиков Аркадий Викторович, старший преподаватель АНО ВО «Академия 1Т», канд. тех. наук

Семененко Анатолий Сергеевич, системный аналитик, ООО «Эффектон»

Рабочая программа одобрена на заседании

кафедры цифровых технологий

Протокол от 05.08.2025 №2

Руководитель подразделения **Чечелева В.Н.**, заведующий кафедрой цифровых технологий, канд. филол. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1 Целью учебной практики является формирование у обучающихся профессиональных умений, развитие первоначальных навыков, получение практического опыта, применение теоретических и практических знаний, а также расширение представлений о будущих объектах профессиональной деятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.О

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- 2.1.1 Алгоритмизация и программирование
 - 2.1.2 Алгоритмы и структуры данных
 - 2.1.3 Основы экономики и бизнес-планирования
 - 2.1.4 Правовые аспекты цифровой экономики
 - 2.1.5 Основы стандартизации и сертификации программных продуктов
 - 2.1.6 Введение в специальность
- 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
- 2.2.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика
 - 2.2.2 Преддипломная практика
 - 2.2.3 Научно-исследовательская работа
 - 2.2.4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.

ИУК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели.

ИУК-2.3. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач.

ИУК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИУК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.

ИУК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия.

ИУК-3.3. Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

ИУК-5.4. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИУК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития.

ИУК-6.2. Объясняет способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста.

ИУК-6.3. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.

ИУК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач.

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ИОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ИОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ИОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ИОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ИОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Требования к знаниям, умениям и навыкам обучающегося, освоившего дисциплину:
Знать:
Используемые языки программирования, системы разработки и инструменты искусственного интеллекта.
Стандартные задачи профессиональной деятельности организации (предприятия).
Основные стандарты оформления технической документации.
Уметь:
Анализировать цели и задачи предприятия, стратегии и тактики управления с использованием системного анализа и технологий искусственного интеллекта.
Исследовать организационную структуру предприятия и функциональные связи между подразделениями.
Изучать применяемые технологии и инструменты для создания и анализа цифровых продуктов.
Решать задачи сбора, хранения и управления данными.
Составлять документы в соответствии с современными стандартами.
Владеть:
Навыками ознакомления с организационной структурой предприятия и внутренними документами.
Методами анализа и применения технологий искусственного интеллекта в цифровых продуктах.
Навыками работы с офисными приложениями.
Навыками программирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература	Примечание	КМ	Выполнимые работы
1. Организационно-подготовительный этап								
1.1	Организационные мероприятия: ознакомление с планом графиком прохождения практики, получение индивидуального задания на практику и дневника по практике. Проведение инструктажа по технике безопасности. /Лек/	2/1	2	ИУК-2.1, ИУК-2.4, ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Л1.1, Л2.2	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана		
2. Основой этап								
2.1	Ознакомление с организационной структурой предприятия, основными учредительными и нормативными документами, а также внутренней распорядительной документацией; анализ целей и задач предприятия, его стратегий и тактик управления с акцентом на применение системного анализа и технологий искусственного интеллекта в цифровых продуктах. /Ср/	2/1	40	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.4, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2	Л1.1, Л1.3, Л2.1	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана		P1
2.2	Исследование организационной структуры предприятия и функциональных связей между его подразделениями; ознакомление с применяемыми информационными технологиями, инфраструктурой вычислительных систем и парком оборудования. Изучение используемых языков программирования, систем разработки и инструментов	2/1	44	ИУК-5.4, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана		

	искусственного интеллекта для создания и анализа цифровых продуктов. /Cp/						
3. Отчетный этап							
3.1	Формирование и подготовка отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося. Заполнение дневника по практике. /Cp/	2/1	16	ИУК-2.3, ИУК-6.3, ИУК-6.4, ИОПК-3.3, ИОПК-4.3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана. Промежуточная аттестация по результатам выполнения индивидуального задания: предоставление и защита отчета; дневника по практике	
3.2	Подготовка к защите отчета по практике в соответствии с выполнением индивидуального задания. /Cp/	2/1	4	ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1	Промежуточная аттестация по результатам выполнения индивидуального задания: предоставление и защита отчета по практике. Сдача дневника по практике	
3.3	Защита отчета. /Пр/	2/1	2	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.3, ИУК-2.4, ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИУК-5.4, ИУК-6.1. ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИУК-6.4, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2	Промежуточная аттестация по результатам выполнения индивидуального задания: предоставление и защита отчета по практике. Сдача дневника по практике	KM1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
KM1	Защита отчета по практике	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.3, ИУК-2.4, ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИУК-5.4, ИУК-6.1. ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИУК-6.4, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3.	<p>Формальные требования к защите отчёта по практике: Подведение итогов практики проводится в форме открытой защиты перед преподавателем, ответственным за практику, и студентами группы. К защите допускаются студенты, своевременно и в полном объёме выполнившие программу практики и представившие всю отчетную документацию в установленные сроки.</p> <p>Защита практики включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устный доклад по итогам прохождения практики (7–10 минут); • презентацию доклада (10–15 слайдов); • ответы на вопросы преподавателя. <p>В докладе должны быть раскрыты следующие аспекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальность деятельности организации: ее значимость и вклад в развитие цифровых продуктов и технологий искусственного интеллекта. 2. Краткое описание организации: организационная структура, основные направления, цели и задачи деятельности, включая

			<p>роль ИТ и ИИ.</p> <p>3. Анализ проблем: вызовы, с которыми сталкиваются сотрудники при выполнении функциональных обязанностей, и потенциальные проблемы в работе организации в целом.</p> <p>4. Рекомендации и перспективы: предложения по улучшению деятельности организации, использование методов искусственного интеллекта для повышения эффективности, перспективы дальнейшего развития.</p> <p>5. Оценка практики: степень удовлетворённости прохождением практики, предложения по её улучшению, а также возможности применения приобретённых знаний и навыков в будущем.</p> <p>Критерии оценки: "зачет" - обучающийся показывает глубину и системность знаний, приобретенных во время практики; излагает информацию логично и грамотно, уверенно отвечает на вопросы преподавателя, а также даёт подробные и полные ответы на дополнительные вопросы, касающиеся тем, предусмотренных программой практики. "незачет" - обучающийся демонстрирует ограниченные и фрагментарные знания по программе практики, плохо владеет терминологией и допускает серьёзные логические ошибки в своих ответах, которые не в состоянии исправить самостоятельно.</p>
--	--	--	---

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Индивидуальное задание на практику	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.3, ИУК-2.4, ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИУК-5.4, ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИУК-6.4, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3.	<p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений предусматривает формирование письменного отчета по практике, в связи с чем часы самостоятельной работы студента реализуются следующим образом:</p> <p>1) ознакомление с организационной структурой предприятия, основными учредительными и нормативными документами, а также внутренней распорядительной документацией; анализ целей и задач предприятия, его стратегий и тактик управления с акцентом на применение системного анализа и технологий искусственного интеллекта в цифровых продуктах: УК-2, ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.4, ОПК-4, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2</p> <p>2) исследование организационной структуры предприятия и функциональных связей между его подразделениями; ознакомление с применяемыми информационными технологиями, инфраструктурой вычислительных систем и парком оборудования. Изучение используемых языков программирования, систем разработки и инструментов искусственного интеллекта для создания и анализа цифровых продуктов.: УК-5, ИУК-5.4, ОПК-2, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.3, ИОПК-4.3</p> <p>3) формирование и подготовка отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося. Заполнение дневника по практике: УК-2, ИУК-2.3, УК-6, ИУК-6.3, ИУК-6.4, ОПК-3, ИОПК-3.3, ИОПК-4.3</p> <p>Для прохождения учебной практики студенту предоставляется индивидуальное задание.</p> <p>Примерные варианты индивидуальных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с деятельностью предприятия, его структурой и принципами работы, с акцентом на цифровые продукты и их анализ. 2. Изучение основ профессионально-технической деятельности предприятия в контексте использования искусственного интеллекта. 3. Освоение навыков применения информационных технологий для оптимизации деятельности предприятия. 4. Развитие навыков взаимодействия со структурными подразделениями и анализа их функциональных связей. 5. Ознакомление с системой документооборота предприятия и приобретение навыков формирования цифровой документации.

По практике предусматриваются следующие формы отчетности:

1. Текущий контроль: отметки в дневнике по практике выполнении календарного плана.
2. Промежуточный контроль: предоставление письменного отчет по практике по результатам выполнения индивидуального задания и его защита с созданием презентационного материала

Письменный отчет по практике составляется по материалам дневника, который ежедневно заполняется студентом по мере прохождения практики и выполнения индивидуального задания.

В отчет входят:

- 1) Титульный лист;
- 2) Индивидуальное задание;
- 3) Содержание;
- 4) Введение (формируются цель и задачи практики, прописываются основные вопросы и направления, по которым работал студент в период прохождения практики, анализируются источники, используемые при подготовке отчета по практике);
- 5) Основная часть (включает в себя аналитическую записку по разделам примерного тематического плана практики и элементы научно-исследовательской деятельности студента).
- 6) Заключение (приводятся общие выводы и предложения, даются рекомендации).
- 7) Список использованных источников.
- 8) Приложение (содержит копии документов, изученных студентом при прохождении практики).

Формальные требования к письменному отчёту по практике:
Отчёт по учебной практике выполняется на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297 мм ± 10 мм). Общий объем отчёта должен составлять 20 - 25 страниц машинописного текста. Печать производится через 1,5 интервала, размер шрифта 14 (Times New Roman), с выравниванием по ширине. Левое поле листа - 30 мм, правое – 10 мм, верхнее - 15 мм, нижнее - 20 мм. Текст должен оформляться абзацами с отступом 1,25 - 1,5 мм. Все страницы текста должны иметь сквозную нумерацию. Номер проставляется арабскими цифрами в центре нижней части страницы. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на нем не ставится. Формулы, таблицы, рисунки имеют самостоятельную, независимую друг от друга, сквозную в пределах одного раздела нумерацию, например: вторая формула первого раздела - (1.2); четвертая таблица первого раздела - Таблица 1.4; четвёртый рисунок второго раздела - Рис. 2.4. Отчёт должен быть сброшюрован.

Отчет по итогам учебной практики вместе с дневником по практике предоставляется руководителю практики от кафедры не позднее, чем за десять дней до защиты. Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Оценка практики выносится на основе количественных и качественных показателей выполненных студентом заданий, представленной им отчетной документации, характеристики руководителя практики от организации (предприятия), заключения о результатах практики руководителем практики от вуза. Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде зачета. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Шкала оценивания результатов прохождения практики выстроена следующим образом:

«зачет»:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики (отчет собран в полном объеме);
 - индивидуальное задание выполнено полностью;
 - структурированность не нарушена (есть четкость и последовательность в изложении собранного материала, проведенного анализа и сделанных выводов);
 - отчет оформлен аккуратно;
 - сроки сдачи отчета не нарушены.
 - обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;
 - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;
 - дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
- «незачет»:**
- несоответствие содержания отчета программе прохождения практики (отчет собран не в полном объеме);
 - индивидуальное задание выполнено лишь частично;
 - нарушена структурированность (нет четкости и последовательности в изложении собранного материала, проведенного анализа и сделанных выводов);
 - отчет оформлен небрежно;
 - сроки сдачи отчета нарушены.
 - обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;
 - не владеет минимально необходимой терминологией;
 - допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Борисевич М.Н.	Теория и практика цифровых технологий	Электронная библиотека	Русайнс - 2022
Л1.2	Косаренко Н.Н.	Философия искусственного интеллекта: от теории к практике	Электронная библиотека	Русайнс - 2024
Л1.3	Зиборев А.В.	Управление инвестиционными проектами с применением ИИ: Практика использования рекомендательных систем на примере застройщиков и девелоперов	Электронная библиотека	Русайнс - 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Клименко И.С.	Теория систем и системный анализ	Электронная библиотека	КноРус - 2024
Л2.2	Шимановская Я.В., Сарычев А.С., Шимановская К.А.	Безопасность жизнедеятельности	Электронная библиотека	КноРус - 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Платформа для автоматизации процесса непрерывного образования и построения персонализированных образовательных и карьерных траекторий 1Т Образование	https://academy.lt.ru/
Э2	Справочная правовая система КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Visual Studio Code
П.2	PyCharm Community Edition
П.3	Dia Diagram Editor

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://book.ru/
И.2	Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациями https://www.researchgate.net
И.3	Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия» https://www.scholar.google.ru
И.4	База данных Web of Science: http://www.webofknowledge.com
И.5	Информационно-правовой портал ГАРАНТ http://www.garant.ru
И.6	Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Ауд. №1	Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, аттестации, консультаций	Комплект учебной мебели по количеству обучающихся. Ноутбуки по количеству обучающихся. Комплект демонстрационного оборудования. Ноутбук и рабочее место преподавателя. Доска. Доступ к сети Интернет.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Базой учебной практики по получению первичных профессиональных умений могут быть организации (предприятия), деятельность которых соответствует профилю подготовки «Системный анализ цифровых продуктов с применением искусственного интеллекта».

База практики для обучающихся формируется из следующих организаций:

- компании и стартапы, разрабатывающие цифровые продукты и сервисы, включая технологии искусственного интеллекта;
- ИТ-компании, занимающиеся системным анализом, проектированием и внедрением цифровых решений;
- научно-исследовательские и образовательные учреждения, связанные с разработкой и применением ИИ;
- предприятия, специализирующиеся на анализе данных, автоматизации и цифровой трансформации;
- государственные и коммерческие организации, внедряющие технологии искусственного интеллекта и системный анализ в свою деятельность.

В отдельных случаях студентам бакалавриата разрешается проходить практику в организации по своему выбору, при условии заключения договора. Для этого студент обязан предоставить договор или гарантийное письмо, подписанное руководителем организации, не позднее чем за 2 месяца до начала практики.

Допускается прохождение практики по месту работы студента, если профиль деятельности организации соответствует направлению подготовки.

По решению заведующего кафедрой, учебно-методическое сопровождение учебной практики может быть реализовано с применением следующих документов и материалов:

- программа практики;
- индивидуальное задание на практику;
- методические рекомендации и дополнительные материалы (электронные версии учебников, пособий и т.д.);
- образцы форм, шаблонов отчетных документов и порядок их оформления;
- требования к отчету по практике, заполнению и представлению дневника по практике и т.д.;
- отчетные документы по практике.