

Компонент ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии
(профиль «Информационные системы и технологии искусственного интеллекта»)
наименование ОПОП
Б2.В.01(П)
шифр практики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Вид и тип
практики**

**«Производственная практика, научно-исследовательская
практика»**

Разработчик (и):

Золотов О.В.

ФИО

доцент

должность

канд. физ.-мат. наук

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 17.02.2025

Заведующий кафедрой ИТ



подпись

Ляш О.И.

ФИО

Мурманск
2025

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская

Способ организации практики: стационарная

Форма проведения: рассредоточенная

Объем практики 6 з.е.

Продолжительность практики – в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

2. Результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ПК-1. Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ИД-1пк-1 Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ИД-2пк-1 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Знать: современные технологии осуществления библиографического и патентного поиска, в том числе сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности в области научно-исследовательской работы (НИР); современные виды информационных моделей, применяемых при решении задач в области НИР; элементы проектного управления применительно к задачам НИР, в том числе в области создания и развития технологий и систем искусственного интеллекта; Уметь: создавать и модифицировать информационные модели для решения задач в области НИР; выбирать современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в области НИР; применять информационные модели для решения задач в области НИР;
ПК-3. Способен разрабатывать информационные модели и применять их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1пк-3 Знает современные виды информационных моделей, применяемых при решении задач профессиональной деятельности ИД-2пк-3 Создает и модифицирует информационные модели для решения задач профессиональной деятельности ИД-3пк-3 Применяет информационные модели для решения задач профессиональной деятельности	Владеть: навыком осуществления работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; навыком оформления результатов исследований и разработок в области НИР; навыком использования элементов проектного управления для решения задач в области НИР
ПК-8. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	ИД-1пк-8 Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности ИД-2пк-8 Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности	
ПК-9. Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	ИД-1пк-9 Использует основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла ИД-2пк-9 Решает задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем	

	искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	
--	--	--

4. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работ на практике
1	2	3
1	Подготовительный	Организационное собрание. Ознакомление с программой практики, план-графиком прохождения практики. Ознакомление с нормативно-справочной документацией. Ознакомление с современными информационными ресурсами и комплексами программ для обеспечения научно-исследовательской деятельности. Получение индивидуального задания на выполнение научного исследования (научно-исследовательской работы).
2	Основной	Знакомство с профильной организацией, ее структурой и составом управления, режимом работы, с рабочим местом и должностными обязанностями, правилами внутреннего трудового распорядка. Анализ индивидуального задания. Изучение предметной области поставленной исследовательской задачи. Уточнение постановки исследовательской задачи – составление формулировки проблемы на языке заказчика. Составление описания исследуемой проблемы в терминах «как есть» и «как должно быть» Выполнение обзора существующих решений, используемых или потенциально пригодных для решения поставленной исследовательской задачи или аналогичных ей. Анализ найденных решений на соответствие требованиям (формулировке на языке заказчика, описанию в терминах «как должно быть») Составление обзора научных методов и подходов, используемых или потенциально пригодных для решения поставленной исследовательской задачи Составление обзора источников данных, используемых, необходимых или потенциально пригодных для решения поставленной исследовательской задачи Формализация постановки исследовательской задачи.
3	Заключительный	Подведение итогов практики. Подготовка отчетной документации по практике – составление и оформление заключительного отчета о научно-исследовательской работе (производственной практике) Защита отчета по практике. Промежуточная аттестация.

4. Формы отчетности по практике

Обязательной формой является отчет по практике, включающий индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики.

Иные отчётные материалы определяются локальными нормативными актами о практике обучающихся ФГАОУ ВО «МАУ».

5. Перечень учебно-методического обеспечения практики

- форма отчета по практике, включающего индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики, представлена в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по практике представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

6. Фонд оценочных средств по практике

Является компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций и индикаторов их достижения, формируемые при прохождении практики;
- перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации;
- критерии оценки.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Золотов, О.В. Современные информационные ресурсы и комплексы программ для обеспечения научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / О.В. Золотов, Ю.В. Романовская. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2023. – 166 с.
2. Скопа, В.А. Методология научного исследования : учебное пособие / В.А. Скопа. – Барнаул : АлтГПУ, 2022. – 219 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/292190>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Воробьев, А. А. Основы научных исследований : учебное пособие / А. А. Воробьев, Н. Ю. Шадрина. – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. – 37 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/224510>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тарасов, И. Е. Методология проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ : учебное пособие / И. Е. Тарасов. – Москва : РТУ МИРЭА, 2022. – 97 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/240104>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Демидова, Л. А. Разведочный анализ данных. Python : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. – Москва : РТУ МИРЭА, 2022 – Часть 1 – 2022. – 107 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/310970>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Демидова, Л. А. Разведочный анализ данных. Python : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. – Москва : РТУ МИРЭА, 2023 – Часть 2 – 2023. – 92 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/382691>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Зайцева, И.С. Основы научных исследований : учебное пособие / И.С. Зайцева. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – 96 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/257555>. – Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Цаплин, П.В. Основы теории изобретательства : учебное пособие / П.В. Цаплин. – Красноярск : СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2020. – 90 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165907>. – Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Асякина, Л. К. Основы научных исследований : учебное пособие / Л. К. Асякина, Л. С. Дышлок, Н. С. Величкович. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8353-2790-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186347>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

8. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека. – Москва, 2000- . – URL: <https://www.elibrary.ru/>. – Режим доступа: научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, после регистрации.
2. Kaggle : AI & ML community : site. – URL: <https://www.kaggle.com/>
3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт. – Москва, 1997- . – URL: <https://www.consultant.ru> Единая государственная информационная система учета научно-ис-следовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения : [сайт]. – URL: <https://rosrid.ru/> . – Текст : электронный.
4. Google Академия : search system. –URL: <https://scholar.google.com/>
5. ScienceDirect : site. – URL: <https://www.sciencedirect.com/>
6. Scopus Preview : database. –URL: <https://www.scopus.com/>
7. ArXiv.org : site. – URL: <https://arxiv.org/>
8. Web of Science Master Journal list : site. – URL: <https://mjl.clarivate.com/>
9. Web of Science : site. – URL: <https://www.webofknowledge.com>
10. Задать вопрос // Мурманская государственная областная универсальная научная библиотека : сайт. – Мурманск, 2006-2024. – Раздел сайта «Онлайн-услуги», подраздел «Виртуальный библиограф». – URL: http://www.mgounb.ru/vb_question/

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет*
- 2) *Веб-браузер*

10. Обеспечение прохождения практики для лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы практики могут осуществляться дистанционно. При определении мест прохождения учебной и производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база МАУ для проведения практики соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности, представлена в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

12. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности в соответствии с учебным планом

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости по формам обучения					
	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов
	7					
Лекции	4	4	-	-	-	-
Практические занятия	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	212	212	-	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-
Всего часов по практике	216	216	-	-	-	-
/ из них в форме практической подготовки	212	212	-	-	-	-

Форма промежуточной аттестации

Зачет с оценкой	+	+	-	-	-	-
-----------------	---	---	---	---	---	---