

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационных технологий

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**К УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)**

для обучающихся по направлению подготовки

*09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)  
направленности (профиля): Информационные системы и технологии  
искусственного интеллекта*

Мурманск

2025

Составитель – Романовская Юлия Владимировна, кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры информационных технологий ФГАОУ ВО «МАУ»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
3. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ НА СПРИНТ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ	6
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	7
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	8
Приложение 1. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА .....	10

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Учебная ознакомительная практика проводится в соответствии с утверждённым учебным планом в сроки, определенные календарным графиком учебного процесса. Трудоемкость практики – 216 часов.

Учебная ознакомительная практика является обязательным разделом основной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении таких дисциплин, как

- основы программирования;
- информатика;
- введение в специальность;
- тайм-менеджмент;
- основы деловой коммуникации.

Процесс прохождения практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии ориентирован на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований;
- ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Руководство практикой со стороны ФГАОУ ВО «МАУ» осуществляют преподаватели выпускающей кафедры.

В сроки, установленные календарным графиком учебного процесса, обучающиеся должны предоставить на кафедру отчет по практике. Аттестация обучающегося проходит в виде защиты отчета, оцениваемой как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии оценки защиты отчета по практике приведены в Таблице 1.

**Таблица 1. Критерии оценки защиты отчета по ознакомительной практике**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала баллов</b>
<p>Время выступления не вышло за рамки регламента.                      Во время выступления кратко, логично и последовательно доложено о прохождении практики, от подготовительного этапа до завершающего.                      Доклад включает как информацию о разработке программного средства, решающего поставленные задачи, так и о планировании хода разработки, а также об организации времени труда и отдыха, безопасной работы при работе за компьютером.                      Информация на слайдах легко читаема, структурирована и оформлена в едином стиле.                      Даны аргументированные ответы на все заданные вопросы слушателей.</p>	«отлично» – 5 баллов
<p>Время выступления незначительно вышло за рамки регламента.                      Во время выступления логично и последовательно доложено о прохождении практики, от подготовительного этапа до завершающего.                      Доклад включает информацию о разработке программного средства, решающего поставленные задачи, но о планировании хода разработки или об организации времени труда и отдыха, безопасной работы при работе за компьютером рассказано мало.                      Информация на большинстве слайдов легко читаема, структурирована и оформлена в едином стиле.                      Даны аргументированные ответы почти на все заданные вопросы слушателей.</p>	«хорошо» – 4 балла
<p>Время выступления значительно вышло за рамки регламента.                      Во время выступления доложено о прохождении практики, от подготовительного этапа до завершающего.                      Доклад включает информацию о разработке программного средства, решающего поставленные задачи, но о планировании хода разработки или об организации времени труда и отдыха, безопасной работы при работе за компьютером рассказано очень мало или один из этих пунктов отсутствует полностью.                      Информация на многих слайдах представлена непродуманно, с нарушениями единства стиля.                      Даны ответы, как минимум, на половину заданных вопросов слушателей.</p>	«удовлетворительно» – 3 балла
<p>Доклад не представлен ИЛИ                      Время выступления значительно вышло за рамки регламента. Во время выступления доложено только о первом этапе практики. Доклад не описывает ход работы по разработке программного средства. Информация на многих слайдах представлена непродуманно, с нарушениями единства стиля. Не получено ответов на большую часть вопросов.</p>	«неудовлетворительно» - 0 баллов

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится с **целью** формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и учебным планом в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «Информационные системы и технологии искусственного интеллекта», что подразумевает получение первичных профессиональных умений и навыков по решению профессиональных задач с использованием методики Scrum.

### **Задачами практики являются:**

- закрепление на практике теоретических знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися в предшествующий период обучения путём разработки программ для актуальных производственных задач;
- знакомство с процессом Scrum-разработки, составом команды разработки, ролями участников и их задачами;

- решение поставленной задачи на разработку программного средства с использованием методики Scrum в составе сформированной Scrum-команды.

**Основные термины:** методология Scrum; Scrum-команда; Scrum-мастер; владелец продукта (product owner, PO); стейкхолдер (stakeholder, SH); спринт (sprint); бэклог продукта (product backlog); бэклог спринта (sprint backlog); Scrum-встречи; обзор итогов спринта; ретроспектива.

### 3. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Программа практики и примерное распределение времени на выполнение разделов практики приведены в таблице 2. Трудоемкость этапов практики указана в академических часах.

**Таблица 2. - Содержание разделов практики**

№ п/п	Содержание работ	Плановый объем, в ак. часах
		ОФО
<i>Предварительный этап</i>		
1	Установочная лекция: цели, задачи, сроки практики, постановка задачи, методические указания, календарный график работ, ознакомление со списком заданий, инструктажи.	3
<i>Этап 1</i>		
2	Работа с литературой и электронными источниками с целью ознакомления с процессом Scrum-разработки, основными понятиями, составом команды разработки, ролями участников и их задачами. Оформление соответствующей части отчета.	10
3	Формирование команд. Выбор задания на разработку.	1
<i>Этап 2</i>		
4	Формирование начального бэклога продукта: анализ предметной области, составление списка возможных функций и пользовательских историй.	12
5	Встреча со стейкхолдерами. Уточнение и доработка бэклога продукта. Распределение ролей Scrum-команды для первого спринта.	10
6	Планирование и решение задач спринта 1 в соответствии с выбранной ролью Scrum-команды. Обзор и анализ результатов спринта 1. Распределение ролей Scrum-команды для второго спринта.	54
7	Планирование и решение задач спринта 2 в соответствии с выбранной ролью Scrum-команды. Обзор и анализ результатов спринта 2. Распределение ролей Scrum-команды для третьего спринта.	54
8	Планирование и решение задач спринта 3 в соответствии с выбранной ролью Scrum-команды. Обзор и анализ результатов спринта 3.	54
<i>Этап 3</i>		
9	Подготовка и представление отчета и презентации о прохождении практики.	18
<b>ИТОГО</b>		216

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ НА СПРИНТ

В начале каждого спринта каждый из участников представляет результаты планирования задач на спринт. Структура отчета по результатам планирования представлена ниже.

1. Код и список команды разработчиков
2. Закрепленное задание на разработку в рамках практики
3. Бэклог продукта

Код функции	Наименование функции <sup>1</sup>	Баллы / приоритет <sup>2</sup>
F1		
F2		
...		

4. Распределение ролей на Спринт N:
  - Владелец продукта - Фамилия И.О.
  - Архитектор/проектировщик - Фамилия И.О.
  - Разработчик/программист - Фамилия И.О.
  - Технический писатель<sup>3</sup> - Фамилия И.О.

5. Бэклог Спринта N

Код функции	Наименование функции	Баллы / приоритет

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Примерная структура отчета:

Введение

Раздел 1. Знакомство с методологией Scrum-разработки.

Основные понятия Scrum-разработки

Основные этапы Scrum-разработки

Состав Scrum-команды и функции каждой роли

Раздел 2. Подготовка к процессу разработки

2.1. Описание полученного задания и Scrum-команды

2.2. Сформированный список функций ПС и пользовательских историй

2.2. Бэклог продукта на момент окончания этапа

Раздел 3. Описание работ в каждом спринте: роль в команде, задание в соответствии с ролью, отчет о выполнении задания

3.1. Спринт-1

---

<sup>1</sup> Функция должна быть сформулирована как функция программы

<sup>2</sup> Должно быть указано, что считать какое количество баллов соответствует наивысшему приоритету

<sup>3</sup> Роль не является обязательной. В случае, если команда состоит из 3 человек и решает выделить эту роль в команде, архитектор и программист объединяются в одну роль - разработчик

3.2. Спринт-2

3.3. Спринт-3

Этап 4. Описание разработанного программного средства

4.1. Список реализованных функций

4.2. Описание входных данных

4.3. Описание выходных данных

4.4. Пример работы ПС

Заключение

Список использованных источников информации

Приложения

Приложение 1. Рабочий график проведения практики

Приложение 2. Листинг программы

Приложение 3. Описание тестовых заданий для отладки функций программного средства

Приложение 4. Документация пользователя программного средства

Шаблон титульного листа приведен в Приложении 1.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

В разделе «Введение» (1 - 2 страницы) следует описать цели и задачи практики, общую формулировку задания на практику, кратко перечислить этапы его выполнения, сформулировать практическую значимость разработки вашего программного средства. Описать, какие элементы SCRUM-технологии использовались при разработке ПС.

В описании первого этапа должны быть отражены теоретическая информация в соответствии с заданием Этапа 1 с обязательным указанием ссылок на литературные источники.

В описание второго этапа включается полученное задание на разработку и состав сформированной команды. Далее приводятся список возможных функций программного средства и сопоставленные им пользовательские истории с оценкой значимости каждой с точки зрения потенциальных пользователей. Завершает описание Этапа 2 сформированный к его окончанию бэклог продукта.

В описание спринтов включают формулировки решенных задач и детали их решения. Обучающиеся, выполнявшие роль владельцев продукта, обязательно приводят начальное и финальное состояние бэклогов продукта и спринта, а также внесенных в них изменений с указанием причин их внесения. Описание процесса решения задач включает различную информацию в зависимости от условия задачи. Это могут быть сведения о проанализированных источниках информации, задействованном инструментарии, разработанных функциях и структурах данных программного средства, проведенных обсуждениях и другое. Все решенные в рамках спринтов задачи должны быть представлены в отчетах задействованных в их решении участников Scrum-команды. Последовательность изложения может соответствовать хронологии спринта по дням или структурирована иным образом (например, описание задачи без разбиения по отдельным дням, если решение заняло длительное время). Важно отразить в отчете в том числе и попытки решения задач, оказавшиеся неудачными, если таковые имели место.

В разделе, посвященном Этапу 4, приводится описание реализованного функционала разработанного в рамках трех спринтов программного средства, его входных и выходных данных, а также приводится описание примера работы программы, сопровождающееся соответствующими снимками экрана.

В разделе «Заключение» необходимо описать, какие работы были проделаны во время прохождения ознакомительной практики, а также что было достигнуто по результатам выполненных работ (фактически это исполнение задач практики). Стоит оценить, достигнуты ли были цели, поставленные перед прохождением практики. Нужно описать возникшие и преодоленные в процессе прохождения практики трудности. Также можно представить оставшиеся для дальнейших (гипотетических) спринтов задачи бэклога продукта.

В документацию пользователя включается справочная информация о ПС (требования к аппаратно-программному окружению) и, желательно, справка для пользователя (руководство по использованию программы).

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### ***Основная литература:***

1. Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию / Кознов Д. В. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/intuit\\_077.html](https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_077.html)

2. Романов, Е. Л. Программная инженерия : учебное пособие : [16+] / Е. Л. Романов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 395 с. : табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573945>

3. Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189470>

### ***Дополнительная литература:***

4. Машкин, А. В. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Машкин. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 75 с. — ISBN 978-5-87851-526-9. — Текст : электронный // Лань : <https://e.lanbook.com/book/93087>

5. Обоснование и разработка требований к программным системам : учебное пособие / А. А. Бирюкова, А. М. Володина, К. В. Гусев, А. Н. Миронов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/240089>

## **8. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»\_- URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) <https://scrumguides.org/> (англ.)

5) <https://www.atlassian.com/ru/agile/scrum>

6) <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-scrum-metodologiya/>

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

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)
4. Microsoft Visual Studio 2010 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching.
5. GNU Compiler Collection (свободно распространяемое ПО)
6. Notepad++ (свободно распространяемое ПО)

## Приложение 1. Образец оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

### ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКЕ

Место прохождения практики: кафедра информационных технологий  
ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет»

Сроки практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  
(указать сроки прохождения практики в соответствии с приказом)

Объем практики: 6 з.е. / 216 часов

**Выполнил:** обучающийся \_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_

направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

направленности (профиля) «Программное обеспечение вычислительной  
техники и автоматизированных систем»

форма обучения - очная / заочная

---

(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

**Руководитель практики от Университета**

---

(Фамилия, Имя, Отчество, должность, ученая степень)

Мурманск, 2025