

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Наименование практики

«Эксплуатационная практика»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

### По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Программа "Искусственный интеллект в проектировании и производстве"

### Направленность (профиль)

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2021

Разработчик:

доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
ученая степень, ученое звание)

Р/С/  
(подпись)

О.И. Евдошенко  
(инициалы, фамилия)

ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный технический университет:

Никулин Роман Николаевич, доцент каф. Физика, доцент, к.т.н.

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 2 от 22.09.2021 г.

Заведующий кафедрой Р/С/ /Евдошенко О.И. /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

Р/С/ /Евдошенко О.И. /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ Р/С/  
(подпись)

Начальник УМО ВО Р/С/  
(подпись)

Начальник УИТ Р/С/  
(подпись)

Заведующая научной библиотекой Р/С/  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель практики .....	4
2.	Вид, тип практики и формы проведения практики .....	4
3.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
4.	Место практики в структуре ОПОП магистратуры .....	6
5.	Объём практики и её продолжительность.....	7
6.	Содержание практики .....	7
7.	Формы отчётности по практике .....	8
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики.....	8
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	8
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики .....	9
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики .....	10
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	10
10.	Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11
11.	Фонд оценочных средств .....	11

## **1. Цель практики**

Целью проведения практики «Эксплуатационная практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

## **2. Вид, тип практики и формы проведения практики**

Вид практики – производственная

Тип практики – «Эксплуатационная практика»

Форма проведения практики – дискретно: по видам практик путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП**

В результате прохождения практики обучающийся должен закрепить теоретические знания и углубить практические навыки по следующим компетенциям:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 -Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-5- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-1ИИП - Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

ОПК-3ИИП - Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами:

УК-2.1. Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1. 3-1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами

УК-2.1. У-1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1. В-1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

УК-3.1. Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. 3-1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства

УК-3.1. У-1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели

УК-3.1. В-1. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

УК-5.1. Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. 3-1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия

УК-5.1. У-1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. В-1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

УК-1ИИП.1 Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей

УК-1ИИП.1 3-2. Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

УК-1ИИП.1 У-1. Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 У-2. Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

УК-1ИИП.1 У-3. Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил

УК-1ИИП.2 Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

УК-1ИИП.2 3-1. Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

УК-1ИИП.2 У-1. Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

ОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-3.1. 3-1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации

ОПК-3.1. У-1. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

ОПК-3.1. В-1. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4.1. Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-4.1 З-1. Знает новые научные принципы и методы исследований

ОПК-4.1. У-1. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-4.1. В-1. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

ОПК-8.1. Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1. З-1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков

ОПК-8.1. У-1. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию

ОПК-8.1. В-1. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы

ОПК-ЗИИП.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики

ОПК-ЗИИП.1 З-1. Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

ОПК-ЗИИП.1 У-1. Умеет применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности

ОПК-ЗИИП.2 Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-ЗИИП.2 З-1. Знает состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-ЗИИП.2 У-1. Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов

#### **4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры**

Практика Б2.О.03(П) «Эксплуатационная практика» реализуется в рамках блока Блок 2. «Практика», обязательная часть.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Технологии программирования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта», «Технологии проектирования систем искусственного интеллекта», «Платформа .NET»/«Технология JAVA», «Прикладной искусственный интеллект (базовый уровень)».

## 5. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачётных единиц, 108 академических часов. Продолжительность практики – 2 недели.

Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на иные формы работы:

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 3 з.е. всего – 3 з.е.
Лекции (Л)	4 семестр – 2 часа всего – 2 часа
Иные формы работы (ИФР)	4 семестр – 106 часов всего – 106 часов
Форма промежуточной аттестации:	
Зачет с оценкой	семестр – 4

## 6. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов практики и трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
		Описание	Часы	
1	2	3	4	5
1.	Подготовительный этап	Лекция	2	Зачет с оценкой
		Организационное занятие с ознакомлением календарного графика прохождения практики	2	
		Инструктаж по правилам техники безопасности	4	
		Ознакомление с индивидуальными заданиями	8	
		Общее ознакомление с организацией	10	
		Разработка плана практики	10	
2.	Основной этап	Проведение работ по сопровождению ИС, основанных на технологиях искусственного интеллекта	10	
		Анализ существующих технологий и систем предприятия	10	
		Формирование технического задания на проектирование	10	

		Выбор и обоснование выбора инструментальных средств тестирования, управления проектом и документирования системы искусственного интеллекта на предприятии	10	
		Проектирование бизнес-процессов системы искусственного интеллекта	10	
3.	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	Подведение итогов, анализ результатов практики, формирование выводов и предложений	10	
		Подготовка отчета по практике	12	
Итого:			108	

## 7. Формы отчётности по практике

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите индивидуального отчета по практике.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

- титульный лист (форма титульного листа приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

- дневник по практике (форма дневника приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

- структурированный отчет по практике (форма отчета по практике приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»).

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 : учебное пособие / Павлов С.Н.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 176 с. — ISBN 978-5-4332-0013-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13974.html> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 : учебное пособие / Павлов С.Н.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 194 с. — ISBN 978-5-4332-0014-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13975.html> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа:



для авторизир. пользователей

3. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET [Электронный ресурс]/ Павлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52196.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / Кулямин В.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102071.html> (дата обращения: 10.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Жуковский О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / Жуковский О.И.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 130 с. — ISBN 978-5-4332-0158-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72106.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Блох Дж. Java. Эффективное программирование / Блох Дж.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 310 с. — ISBN 978-5-4488-0127-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89870.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект / Жданов А.А.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-00101-655-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6506.html> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Курапова Е.В. Структуры и алгоритмы обработки данных : лабораторный практикум / Курапова Е.В., Мачикина Е.П.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 23 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55501.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Чивилихин С.А. Вычислительные методы в технологиях программирования. Элементы теории и практикум / Чивилихин С.А.. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2008. — 110 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66427.html> (дата обращения: 10.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Анализ данных качественных исследований : практикум / . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 94 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66014.html> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) перечень учебно-методического обеспечения:

1. О.И. Евдошенко. Методические указания по прохождению практики /О.И. Евдошенко. – Астрахань: «АГАСУ». – 2021г. – 30с.  
<http://moodle.aucu.ru>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого

программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики

- 7-Zip
- Office 365 A1
- Adobe Acrobat Reader DC
- Google Chrome
- VLC media player
- Apache Open Office
- Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
- Kaspersky Endpoint Security
- Internet Explorer
- Visual Studio
- Microsoft Visio
- MicrosoftSQLServer 2016 Express
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
- Blender
- Eclipse.

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Контактная работа со студентами проводится в помещении для самостоятельной работы

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Помещение для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №201	<b>аудитория №201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория №308	<b>аудитория №308</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

Эксплуатационная практика  
(наименование дисциплины)

на 2022 - 2023 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,  
протокол № 9 от 18.04. 2022 г.

Зав. кафедрой  
К.Т.Н., доцент  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/О.И. Евдошенко/  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная учебная литература:

1. Сурова, Н. Ю. Искусственный интеллект / Н. Ю. Сурова, М. Е. Косов. – Москва : Юнити-Дана, 2021. – 408 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690578>

Составители изменений и дополнений:

К.Т.Н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
подпись

/О.И. Евдошенко/  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)  
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

К.Т.Н. Евдошенко  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/О.И. Евдошенко/  
И.О. Фамилия

«18» апреля 2022г.

## 10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика «Эксплуатационная практика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

## 11. Фонд оценочных средств

### 11.1 Вопросы и задания

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. В целях освоения компетенций, указанных в программе практики, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

#### Вопросы для подготовки к защите отчета по практике в форме собеседования

### УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

#### УК-2.1. Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1. З-1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами

1. Этапы разработки и реализации проекта
2. Методы разработки и управления проектами

УК-2.1. У-1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

1. Разработка проекта информационных систем
2. Формулирование цели и задач исследования
3. Управление проектом на всех этапах жизненного цикла
4. Оценка эффективности проекта

УК-2.1. В-1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

1. Методы оценки потребности в ресурсах
2. Методы оценки эффективности проекта

### УК-3 -Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

#### УК-3.1. Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. З-1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства

1. Структура команды проекта.
2. Факторы формирования команды.
3. Стадии развития команды.
4. Способы мотивации персонала

УК-3.1. У-1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели

1. Сформируйте команду для выполнения задания (с учетом интересов, особенностей поведения и мнений членов команды)
2. Предложите варианты мотивации для повышения эффективности работы над заданием
3. Разработка плана коммуникаций при подготовке и выполнении проекта

УК-3.1. В-1. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

1. Проведение анализа межличностных коммуникаций
2. Разработка стратегии организации и управления коллективом

**УК-5- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

**УК-5.1. Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

УК-5.1. 3-1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия

1. Особенности социально-исторического развития различных культур
2. Правила межкультурного взаимодействия

УК-5.1. У-1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1. Сформулируйте правила для взаимодействия в группе
2. Проведение анализа разнообразия культур в процессе взаимодействия
3. Составление психологической характеристики личности и группы

УК-5.1. В-1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

1. Разработайте стратегию эффективного межкультурного взаимодействия
2. Разработайте план и организуйте стратегическую сессию для эффективного межкультурного взаимодействия участников проекта

**УК-1ИИП - Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности**

**УК-1ИИП.1 Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта**

УК-1ИИП.1 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей

1. Понятие интеллектуальной собственности
2. Виды интеллектуального права
3. Функции Роспатента
4. Методы выполнения патентного поиска
5. Открытые источники патентной информации в сети интернет

УК-1ИИП.1 3-2. Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

1. Нормы международного законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав
2. Нормы российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав
3. Регистрация прав на интеллектуальную собственность в органах Роспатента
4. Федеральный закон о защите авторских прав
5. Гражданско-правовая защита интеллектуальной собственности

УК-1ИИП.1 У-1. Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

1. Поиск патентных отечественных и зарубежных документов
2. Анализ релевантных патентных документов
3. Подведение итогов патентных исследований, формулирование выводов.

УК-1ИИП.1 У-2. Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта

1. Подготовка документации в соответствии с выбранной системой менеджмента качества
2. Использование знаний правовых основ в профессиональной деятельности и квалифицированная ориентация в правовой документации учреждений, организаций и предприятий

УК-1ИИП.1 У-3. Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил

1. Подготовка документов к лицензированию
2. Подготовка лицензионного договора
3. Подготовка договора об отчуждении исключительного права
4. Подготовка договора коммерческой концессии
5. Подготовка договора авторского заказа

6. Оформление заявки на регистрацию объекта интеллектуальной собственности (регистрацию программы)

**УК-1ИИП.2 Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности**

УК-1ИИП.2 З-1. Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

1. Методы для представления результатов научно-исследовательской деятельности
2. Инструменты представления результатов научно-исследовательской деятельности
3. Способы представления результатов научно-исследовательской деятельности
4. Современные методы и инструменты для представления результатов исследовательской деятельности

УК-1ИИП.2 У-1. Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

1. Подготовка презентации для представления результатов текущего этапа исследования

**ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;**

**ОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями**

ОПК-3.1. З-1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации

1. Принципы анализа и структурирования профессиональной информации
2. Методы анализа и структурирования профессиональной информации
3. Современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи
4. Принципы составления научного обзора
5. Какие способы обобщения и оценки результатов научных исследований вы знаете?

ОПК-3.1. У-1. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

1. Сформулируйте идею решения проблемы исследования
2. Формулирование задачи и разработка алгоритма решения проблемы исследования
3. Использование современных компьютерных технологий для обоснования принятых идей и подходов к решению поставленной задачи

ОПК-3.1. В-1. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

1. Составьте обзор по теме исследования
2. Подготовка научной статьи для публикации
3. Разработайте структуру презентации для представления результатов исследования

**ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;**

**ОПК-4.1. Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований**

ОПК-4.1 З-1. Знает новые научные принципы и методы исследований

1. Научные принципы
2. Перечислите основные фундаментальные научные принципы
3. Какие современные методы научных исследований вы знаете?

ОПК-4.1. У-1. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований

1. Определите методы своего научного исследования
2. Оценка эффективности способов реализации информационных систем для решения поставленных задач

ОПК-4.1. В-1. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

1. Формулирование научных принципов своего исследования
2. Проведение анализа профессиональной информации
3. Определение исходных данных, проведение анализа, применение их в решении поставленной задачи
4. Выбор и обоснование выбора инструментальных средств для анализа профессиональной информации

**ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;**

**ОПК-8.1. Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов**

ОПК-8.1. 3-1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков

1. Методология разработки программных продуктов
2. Требования к составлению технической документации
3. Стандарты составления технической документации
4. Методы управления коллективом разработчиков

ОПК-8.1. У-1. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию

1. Выработка стратегии работы в рамках проекта
2. Разработка плана работы по ведению проекта
3. Разработка технической документации
4. Проведение коллективной разработки
5. Анализ результатов работы по разработке программных средств

ОПК-8.1. В-1. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы

1. Реализация алгоритма решения задачи с использованием алгоритмического языка
2. Выбор способов реализации интеллектуальных систем для решения поставленных задач
3. Контроль качества разработки программных продуктов
4. Ведение разработки программных продуктов по методике SCRUM
5. Выбор и обоснование выбора инструментальных средств разработки системы искусственного интеллекта на предприятии

**ОПК-ЗИИП - Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики**

**ОПК-ЗИИП.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики**

ОПК-ЗИИП.1 3-1. Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

1. Инновационные подходы к проектированию ИС
2. Типовые технологии в области предпроектного обследования объекта проектирования
3. Инновационные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи проектирования
4. Общие сведения, мировой опыт, тенденции и принципы в области проектировании систем

ОПК-ЗИИП.1 У-1. Умеет применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности

1. Применение современных информационных технологий при проектировании информационных систем
2. Анализ существующих технологий и систем предприятия
3. Разработка различных видов проектной документации в соответствии с регламентом составления документации
4. Проведение анализа условий функционирования информационной системы, выявление изменяющихся требования и проведение работ по корректировке приложения с учетом этих требований

**ОПК-ЗИИП.2 Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-ЗИИП.2 3-1. Знает состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

1. Способы представления результатов научных исследований
2. Современные методы исследования
3. Технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию
4. Основные алгоритмические структуры и их применение для построения алгоритмов задач по их математическим моделям

ОПК-ЗИИП.2 У-1. Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного

интеллекта для решения прикладных задач различных классов

1. Использование прикладных систем программирования, разработка основных документов
2. Работа с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные
3. Адаптация новых методов исследования в разработку систем искусственного интеллекта
4. Адаптация интеллектуальных систем к современным условиям, проведение обновления системы
5. Выбор и обоснование выбора инструментальных средств для адаптации систем искусственного интеллекта на предприятии

### 11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках прохождения практики студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

**Повышенный уровень:** обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (зачёт с оценкой): 5 (отлично) – 91 балл и более.

**Базовый уровень:** обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (зачёт с оценкой): 4 (хорошо) – 76-89 баллов.

**Пороговый уровень:** обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. Оценка промежуточной аттестации (зачёт с оценкой): 3 (удовлетворительно) – 61-75 баллов.

**Уровень ниже порогового:** система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. Оценка промежуточной аттестации (зачёт с оценкой): 2 (неудовлетворительно) – ниже 61 балла.

В рамках данной практики используются следующие критерии оценки знаний студентов.

#### **Отлично**

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по практике, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях научного исследования и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

#### **Хорошо**

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках практики;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой практики;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

#### **Удовлетворительно**

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме программы практики;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения;
- усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.



### **Неудовлетворительно**

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания; знания отдельных литературных источников, рекомендованных программой практики;
- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

### **11.3 Оценочные средства**

Наименование оценочного средства

#### **1: Отчет по практике**

Отчет по практике должен включать в себя следующие компоненты:

– титульный лист (форма титульного листа приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

– дневник по практике (форма дневника приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);

– структурированный отчет по практике (форма отчета по практике приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ». В отчете должны быть представлены введение, основная часть, заключение, список использованной литературы.

В основной части отчёта должны быть представлены материалы, подтверждающие выполнение задач, включенных в задание и отмеченных в дневнике.

В заключении целесообразно подвести итоги практики, сформулировать предложения и перспективы дальнейшей работы.

По материалам практики магистрант должен подготовить устное выступление и презентацию результатов.

В выступлении должен быть охарактеризован весь комплекс выполненных работ.

#### **2: Собеседование.**

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные программой практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование применяется на защите практики.