

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



УТВЕРЖДАЮ

Ирина Владимировна
Первый проректор

Ирина Владимировна
Ирина Владимировна /

И. Ф.

1 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики

«Научно-исследовательская работа»

(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)

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:

д.т.н. профессор
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

И.Ю. Петрова
И.О.Ф.

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

(подпись)

/Евдошенко О.И. /

(подпись)

И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

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

(подпись)

/Евдошенко О.И. /

(подпись)

И.О.Ф.

Начальник УМУ

(подпись)

Начальник УМО ВО

(подпись)

Начальник УИТ

(подпись)

Заведующая научной библиотекой

(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.....	6
6. Содержание практики	6
7. Формы отчётности по практике	7
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики.....	7
8.1.Перечень основной и дополнительной учебной литературы	7
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики.....	8
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики.....	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики..	8
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	9
11. Фонд оценочных средств.....	10

1. Цель практики

Целью проведения практики «Научно-исследовательская работа» 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 – «Научно-исследовательская практика»

Формы 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

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

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-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

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-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-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий.

УК-1.1. 3-1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

УК-1.1. У-1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

УК-1.1. В-1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

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 З-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 З-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-1.1. Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-1. З-1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.

ОПК-1 У-1. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

ОПК-1.3. В-1. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

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

ОПК-3. У-1. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

ОПК-3. 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 З-1. Знает новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-4. У-1. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-4. В-1. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

ОПК-3ИИП.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики.

ОПК-3ИИП.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.01(П) «Научно-исследовательская работа» реализуется в рамках блока Блок 2. «Практика», обязательная часть.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Логика и методология науки», «Специальные главы математики», «Модели информационных процессов и систем», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта».

5. Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часа. Продолжительность практики – 6 недель.

Объём 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:	2 семестр – 9 з.е. всего – 9 з.е.
Лекции (Л)	2 семестр – 2 часа всего – 2 часа
Иные формы работы (ИФР)	2 семестр – 322 часов всего – 322 часов
Форма промежуточной аттестации:	
Зачет с оценкой	семестр – 2

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	6	
		Инструктаж по правилам техники	8	

		безопасности		
		Теоретическая подготовка и ознакомление содержания НИР	32	
		Ознакомление с индивидуальными заданиями	8	
2.	Основной этап	Поиск и подбор научно-технической и патентной информации по теме индивидуального задания	32	
		Определение направления исследуемой проблемы	20	
		Анализ современного состояния изучаемого объекта исследования	20	
		Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования в соответствии с полученным индивидуальным заданием	36	
		Выбор и обоснование проектных решений по теме индивидуального задания	32	
		Изучение инструментальной среды по обработке данных	32	
		Работа над индивидуальным заданием	32	
3.	Заключительный этап (включая промежуточную аттестацию)	Обработка и анализ полученной информации	32	
		Подготовка отчета по практике	32	
ИТОГО:			324	

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;
- дневник по практике;
- структурированный отчет по практике.

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

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Демина, Л.А. Логика, методология, аргументация в научном исследовании: учебник для аспирантов / Л.А. Демина, В.И. Пржиленский. – Москва: «Проспект». – 2018. – 160с. – ISBN978-5-392-27068-2.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». – 2017. – 208с. – [Электронный

ресурс] Режим доступа:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450782&sr=1

3. Артемов, А.В. Мониторинг информации в интернете: учебно-методическое пособие / А.В. Артемов. – Орел: МАБИВ. – 2014. – 160с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428606>

4. Мартиросян, К.В. Интернет-технологии: учебное пособие / К.В. Мартиросян, В.В. Мишин. – Ставрополь: Издательство ФГАОУ ВПО «СКФУ». – 2015. – 106с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443>

б) дополнительная литература:

5. Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований: учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. – Ростов-н/Д: «Феникс». – 2014. – 208с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271595&sr=1

6. Горелов, В.П. Магистерская диссертация: практическое пособие для магистрантов всех специальностей вузов / В.П. Горелов, С.В. Горелов, Л.В. Садовская. – М.: «Берлин Директ-Медиа». – 2016. – 116с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447692&sr=1

7. Толок, Ю.И. Патентное исследование при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы: учебное издание / Ю.И. Толок, Т.В. Толок. – Казань: Издательство «КНИТУ». – 2012. – 135с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258599&sr=1

в) перечень учебно-методического обеспечения:

8. Зарипова, В.М. Методические указания по прохождению практики / В.М. Зарипова. – Астрахань: «АГАСУ». – 2019г. – 21с.

<http://moodle.aucu.ru>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики

1. 7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense Бессрочно
2. Office 365 A1 Академическая подписка. Бессрочно.
3. Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense.
4. Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
5. Apache Open Office. Apache license 2.0 Бессрочно.
6. Google Chrome Бесплатное программное обеспечение. Бессрочно
7. VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Бессрочно
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security. Лицензия действует до 16.03.2022
10. MathcadEducation - UniversityEdition.

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).
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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №209	аудитория №209 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Помещение для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №201	аудитория №201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория №308	аудитория №308 Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

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 «Научно-исследовательская работа» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины

Научно-исследовательская работа
(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. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505>
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295>

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.

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины

Научно-исследовательская работа
(наименование дисциплины)

на 2023 - 2024 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Систем автоматизированного проектирования и моделирования»,
протокол № 8 от 13.03. 2023 г.

и.о. Заведующий кафедрой


(подпись)

/ В.В. Соболева /
И.О.Ф.

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. Розанова Н. М. Основы научных исследований. Учебно-практическое пособие. — М.: КноРус. 2020. 328 с.

Составители изменений и дополнений:

К.П.Н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ В.В. Соболева /
И.О. Фамилия

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

К.П.Н.
ученая степень, ученое звание


подпись

/ В.В. Соболева /
И.О. Фамилия

«13» марта 2023г.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

11.1. Контрольные 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 закрепления и углубления уровня освоения компетенций, указанных в рабочей программе практики, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего и промежуточного контроля:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий.

Результаты обучения:

УК-1.1. 3-1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

Вопросы и задания

1. Системный подход к научному исследованию.
2. Постановка задачи исследования.
3. Научная проблема
4. Методы выявления и решения проблемной ситуации.
5. Сформулируйте научную проблему своего исследования.
6. Определите противоречия, которые требуется разрешить.
7. Сформулируйте гипотезу исследования

Результаты обучения:

УК-1.1. У-1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

Вопросы и задания:

8. Методы системного анализа.
9. Концептуальная модель системы
10. Критерии эффективности функционирования систем
11. Постройте концептуальную модель исследуемой проблемы
12. Определите объект и предмет исследования
13. Сформулируйте критерии улучшения проблемной ситуации

Результаты обучения:

УК-1.1. В-1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Вопросы и задания:

14. Какие изменения в развитии общества могли повлиять на исследуемую проблему;
15. Какие новые технологии могут помочь решить исследуемую проблему?
16. Сформулируйте цель исследования
17. Сформулируйте актуальность своего исследования

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.

Результаты обучения:

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

Результаты обучения:

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

Вопросы и задания:

18. Перечислите, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей
19. Перечислите этические нормы в области искусственного интеллекта и смежных областей
20. Приведите пример нарушения законодательства в области искусственного интеллекта
21. Перечислите российские стандарты по разработке автоматизированных систем и программного обеспечения.
22. Методы поиска и изучения лучших образцов нормативной и технической документации.
23. Понятие интеллектуальной собственности.
24. Какие законы о защите интеллектуальной собственности вы знаете?

Результаты обучения:

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

Результаты обучения:

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

Результаты обучения:

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.

Вопросы и задания:

25. Перечислите международные стандарты по разработке автоматизированных систем и программного обеспечения.
26. Перечислите основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта.
27. Создайте концептуальную карту для анализа концептов предметной области «Искусственный интеллект».
28. Создайте концептуальную карту для анализа концептов предметной области «Машинное зрение».
29. Оформите заявку на регистрацию объекта интеллектуальной собственности (регистрацию программы).

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

Результаты обучения:

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

Результаты обучения:

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

Вопросы и задания:

30. Способы представления результатов научно-исследовательской деятельности.
31. Современные методы и инструменты для представления результатов исследовательской деятельности.
32. Принципы защиты авторских прав.
33. База всемирной организации по интеллектуальной собственности.
34. Составьте список объектов интеллектуальной собственности из сферы ваших научных интересов.
35. Подготовьте презентацию для представления результатов текущего этапа исследования.

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-1.1. Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Результаты обучения:

ОПК-1. 3-1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.

Вопросы и задания:

36. Какие математические методы используют для создания моделей искусственного интеллекта?
37. Какие аналитические задачи могут быть решены с использованием методов искусственного интеллекта?
38. Приведите пример прикладной задачи с использованием методов искусственного интеллекта

Результаты обучения:

ОПК-1 У-1. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Вопросы и задания:

39. Перечислите методы решения нестандартных профессиональных задач в области когнитивных наук
40. Сформулируйте условия применения искусственного интеллекта к решению профессиональных задач.
41. Приведите примеры постановок задач в сфере искусственного интеллекта.

Результаты обучения:

ОПК-1.3. В-1. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Вопросы и задания:

42. Какие особенности проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности вы знаете?

43. Какие этапы экспериментальных исследований являются обязательными?
44. Составьте план исследования
45. Составьте план проведения экспериментальных работ

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.

Результаты обучения:

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

Вопросы и задания:

46. Принципы составления научного обзора
47. Какие способы обобщения и оценки результатов научных исследований вы знаете?
48. Какие способы представления результатов исследования вы знаете?
49. Сформулируйте идею решения проблемы исследования.

Результаты обучения:

ОПК-3. У-1. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

Вопросы и задания:

50. Какие методы анализа профессиональной информации вы знаете?
51. Какие способы представления результатов исследования вы знаете?
52. Составьте обзор по теме своего исследования
53. Разработайте структуру презентации для представления результатов исследования.

Результаты обучения:

ОПК-3. В-1. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Вопросы и задания:

54. Перечислите этапы подготовки публикации.
55. Какие особенности научного доклада можно выделить?
56. Подготовьте план работы над статьей в научный журнал.

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

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

Результаты обучения:

ОПК-4 3-1. Знает новые научные принципы и методы исследований.

Вопросы и задания:

57. Перечислите основные фундаментальные научные принципы?
58. Определите методы своего научного исследования.
59. Опишите этапы постановки задачи исследования
60. Как формулируется научная проблема?
61. Какие этапы экспериментальных исследований являются обязательными?
62. Составьте план исследования
63. Составьте план проведения экспериментальных работ
64. Какие способы обобщения и оценки результатов научных исследований вы знаете?
65. Какие способы представления результатов исследования вы знаете?
66. Какие особенности проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности вы знаете?
67. Перечислите этапы подготовки публикации.
68. Какие особенности научного доклада можно выделить?

Результаты обучения:

ОПК-4. У-1. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

Вопросы и задания:

69. Какие закономерности могут быть выявлены в процессе вашего исследования.
70. Какие профессиональные задачи могут быть решены на основе ваших исследований.
71. Сформулируйте научные принципы своего исследования.
72. Классификация методов искусственного интеллекта.
73. Математические основы методов искусственного интеллекта.

Результаты обучения:

ОПК-4. В-1. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

Вопросы и задания:

74. Приведите пример прикладной задачи с использованием методов искусственного интеллекта.
75. Приведите пример структуры аналитического обзора (для курсового проекта или отчета НИР).
76. Приведите примеры объектов исследования для решения задач из области искусственного интеллекта.
77. Перечислите методы решения нестандартных профессиональных задач в области когнитивных наук
78. Сформулируйте условия применения искусственного интеллекта к решению профессиональных задач.
79. Приведите примеры постановок задач в сфере искусственного интеллекта.
80. Разработайте структуру презентации для представления результатов исследований в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта
81. Разработайте план анализа информации для решения задач области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта (в рамках лабораторных работ по соответствующей дисциплине)
82. Подготовьте план работы над статьей в научный журнал совместно со студентами младших курсов по проекту по созданию систем искусственного интеллекта.

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.

Результаты обучения:

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.

Результаты обучения:

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.

Вопросы и задания:

83. Перечислите критерии эффективности функционирования информационного общества.
84. Какие проблемы развития искусственного интеллекта вы знаете?
85. Разработайте кейс для оценки цифровой зрелости компании (потенциального заказчика разрабатываемого программного продукта)

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

Результаты обучения:

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

Результаты обучения:

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

Вопросы и задания:

86. Какие знания необходимы для работы в сфере искусственного интеллекта
87. В каких сферах профессиональной деятельности чаще всего используют искусственный интеллект.
88. Приведите пример задач из различных сфер деятельности и методов искусственного интеллекта для их решения.
89. Подберите информацию с ссылками на источники с примерами лучших практик в сфере искусственного интеллекта.

11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины 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 (экзамен, 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 (экзамен, зачёт с оценкой):** 4 (хорошо) – 71-90 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 (экзамен, зачёт с оценкой):** 3 (удовлетворительно) – 60-70 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 (экзамен, зачёт с оценкой):** 2 (неудовлетворительно) – ниже 60 баллов.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, 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, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине 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 по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине 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 рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

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

11.3. Перечень видов оценочных средств

Наименование оценочного средства 1: Отчет по практике

Отчет по практике должен включать в себя следующие компоненты:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание (перечень разделов)
- 3) вводная часть:
 - задание на практику,
 - дневник практики с отметками руководителя, подтверждающими выполнение разделов плана,
 - введение (общая краткая характеристика содержания выполненной работы).
- 4) основную часть;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы.

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР.

Основная часть должна содержать обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Наименование оценочного средства 2: Собеседование.

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с практикой и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование применяется на зачете с оценкой.