



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Институт комплексной безопасности и специального приборостроения

Региональный партнер

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

_____ Н.Л. Баламирзоев

«___» _____ 2022 г.

Программа учебной практики
Учебная (ознакомительная) практика

Читающее
подразделение

Направление **09.04.04 Программная инженерия**

Направленность **Системы искусственного интеллекта**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая
трудоемкость **3 з.е.**

Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
2	3	108	2	0	0	106	0	0	Зачет с оценкой

Москва 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная (ознакомительная) практика имеет своей целью получение студентами первичных профессиональных умений и навыков, ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для выполнения конкретного индивидуального задания.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	09.04.04 Программная инженерия
Направленность:	Системы искусственного интеллекта
Блок:	Б2. Практики
Часть:	Обязательная
Общая трудоемкость:	3 з.е. (108 акад. час.).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями:

УК-1.3 - Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода.

ОПК-4.1 - Выбирает модели и методы исследования информационных процессов и систем.

ОПК-4.2 - Применяет на практике новые научные принципы, модели и методы исследований систем.

ИИ-УК-1.1 - Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.

ИИ-УК-1.3 - Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

ИИ-УК-1.5 - Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности

ИИ-ОПК-1.1 - Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

3.1. Планируемые результаты прохождения практики, характеризующие формирование компетенций

УК- 1.3. – Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода.

Знать: стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода

Уметь: осуществлять разработку и содержательную аргументацию стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода.

ОПК-4.1. – Выбирает модели и методы исследования информационных процессов и систем.

Знать: модели и методы исследования информационных процессов и систем.

Уметь: осуществлять выбор модели и методов исследования информационных процессов и систем.

ОПК-4.2.- Применяет на практике новые научные принципы, модели и методы исследований систем.

Знать: новые научные принципы, модели и методы исследований систем.

Уметь: применять на практике новые научные принципы, модели и методы исследований систем.

ИИ-УК-1.1 – Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.

Знать: правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей; содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

Уметь: применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта.

ИИ-УК-1.3 – Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Знать: современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Уметь: применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

ИИ-УК-1.5 – Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

Знать: методы выполнения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации.

Уметь: применять методы исследований результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

ИИ-ОПК-1.1 – Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

Знать: инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

Уметь: применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

3.2. В результате прохождения учебной (ознакомительной) практики обучающийся должен

В результате прохождения практики, студент должен:

- осваивать и пополнять систематические знания;
- планировать и осуществлять производственно - технологическую деятельность;
- решать лично и социально значимые проблемы и воплощать найденные решения в практику;

В результате освоения практики студент **должен уметь:**

- использовать ИКТ в целях обучения и развития;
- пополнять знания из разнообразных источников информации;
- распространять опыт творческой деятельности;
- публично выступать.

В результате освоения практики студент **должен знать:**

- способы обработки текстовых источников информации;
- способы анализа текста и записи прочитанного;

- теоретические и практические методы исследования;
- типы и формы проектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

При прохождении учебной (ознакомительной) практики организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

№	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов	Компетенции
Введение в интеллектуальные системы и технологии (ИсИТ)				
1	Лекция №1. Знакомство с возможностями компьютерной обработки данных	2	2	УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.3; ИИ-УК-1.5; ИИ-ОПК-1.1
2	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср)	2	106	
3	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	2	35,6	УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.3; ИИ-УК-1.5; ИИ-ОПК-1.1
4	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	2	0,25	УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.3; ИИ-УК-1.5; ИИ-ОПК-1.1

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена учебная (ознакомительная) практика, с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей программы практики

5.2. Типовые контрольные вопросы и задания

1. Цели и задачи учебной (ознакомительной) практики.
2. Проектирование в профессиональной деятельности.
3. Творческая и исследовательская деятельность и творческий проект.
4. Проект как один из видов самостоятельной деятельности студентов.
5. Положение об индивидуальном проекте.
6. Критерии оценки проекта.
7. Требования к выбору и формулировке темы проекта.
8. Планирование этапов выполнения проекта.
9. Сбор и анализ информации.
10. Методы исследования.
11. Формы проекта.
12. Виды литературных источников информации: учебная литература (учебник, учебное пособие).
13. Справочно-информационная литература (энциклопедия, энциклопедический словарь, справочник, терминологический словарь, толковый словарь).
14. Научная литература (монография, сборник научных трудов, тезисы докладов, научные журналы, диссертации).

15. Информационные ресурсы (интернет - технологии).
16. Правила и особенности информационного поиска в Интернете.
17. Виды чтения.
18. Виды фиксирования информации.
19. Виды обобщения информации.
20. Сбор и уточнение информации (интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т.п.).
21. Реферат.
22. Тезисы.
23. Правила составления конспектов.
24. Методы работы с текстовыми источниками информации.
25. Требования к оформлению. ГОСТы по оформлению работ.
26. Допустимые сокращения слов в текстах.
27. Правила оформления титульного листа проекта.
28. Оформление библиографического списка.
29. Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем.
30. Презентация проекта. Особенности работы в программе PowerPoint.
31. Требования к оформлению презентаций.
32. Формы презентации.

5.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование, специализированная мебель.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации.

6.2. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г.

Microsoft Office. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г.

6.3. Рекомендуемая литература

6.3.1 Основная литература

1. Мандель Б.Р. Основы проектной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. -

294 с. – ISBN: 978-5-4475-9655-2. – (ЭБС Университетская библиотека онлайн). - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>. – Загл. с экрана. 28.08.2018.

6.3.2 Дополнительная литература

1. Левушкина С.В. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С.В. Левушкина. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 204 с. – ISBN: 5-7567-0164-9.– (ЭБС Университетская библиотека онлайн). - Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484988>. – Загл. с экрана. 28.08.2018.
2. Сидоренко Г.А. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Сидоренко, В.А. Федотов, П.В. Медведев. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 99 с. – ISBN: 978-5-7410-1667-1. – (ЭБС Университетская библиотека онлайн). - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481810>. – Загл. с экрана. 28.08.2018.

Интернет-ресурсы

- 1 Куклина Е. Н. Организация самостоятельной работы студента [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — ISBN: 978-5-534-06270-0. (ЭБС Юрайт). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437654>. — Загл.с экрана. 28.08.2018.
- 2 Салихов В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 150 с. – ISBN: 978-5-4475-8786-4. – (ЭБС Университетская библиотека онлайн). Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>. Загл. с экрана. 28.08.2018.
- 3 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. - 208 с. – ISBN: 978-5-394-02518-1.

6.4. Рекомендуемый перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>
2. <http://qai.narod.ru> – Генетические и нейроэволюционные алгоритмы.
3. <http://gaai.org> – Российская ассоциация искусственного интеллекта.
4. <http://ransmv.narod.ru> – Российская ассоциация нечетких систем и мягких вычислений.
5. <http://www.aiportal.ru/> - Статьи и файлы по основным направлениям исследований в области искусственного интеллекта.
6. <http://www.citforum.ru> – ИТ Библиотека on-line.
7. <http://www.ifel.ru/library/29-fuzzyeconomics.html> - Консалтинговая сеть International Fuzzy Economic Lab (IFEL). Применение нечёткой логики в экономике.
8. http://www.makhfi.com/KCM_intro.htm – Введение в моделирование знаний

6.5. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной (ознакомительной) практики

Магистрант во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.
2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.
3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.
5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.
6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его с положительной оценкой.

Магистрант во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству факультета и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.
2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.
3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

**6.6. Методические рекомендации по обучению лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной (ознакомительной) практике

Назначение оценочных материалов

Фонд оценочных материалов (ФОМ) создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) при проведении входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП.

Фонд оценочных материалов – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ модулей (дисциплин).

Фонд оценочных материалов сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОМ являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной практики);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной практики);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОМ);
- качество оценочных средств и ФОМ в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Целью ФОМ является проверка сформированности у студентов компетенций:

Карта компетенций

Контролируемые компетенции	Планируемый результат обучения
УК- 1.3.- Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода.	Знать: стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода Уметь: осуществлять разработку и содержательную аргументацию стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода.
ОПК-4.1.- Выбирает модели и методы исследования информационных процессов и систем.	Знать: модели и методы исследования информационных процессов и систем. Уметь: осуществлять выбор модели и методов исследования информационных процессов и систем.
ОПК-4.2.- Применяет на практике новые научные принципы, модели и методы исследований систем.	Знать: новые научные принципы, модели и методы исследований систем. Уметь: применять на практике новые научные

	принципы, модели и методы исследований систем.
ИИ-УК-1.1 - Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.	Знать: правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей; содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности Уметь: применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта.
ИИ-УК-1.3 - Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.	Знать: современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь: применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности
ИИ-УК-1.5 - Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.	Знать: методы выполнения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Уметь: применять методы исследований результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.
ИИ-ОПК-1.1 - Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.	Знать: инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Уметь: применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

Матрица компетентностных задач по практике

Контролируемые блоки (темы) практики	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
Тема 1 Организационное собрание.	УК-1.3	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов
Тема 2. Знакомство с возможностями компьютерной обработки	УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.3; ИИ-УК-1.5; ИИ-ОПК-1.1	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов

данных		
Тема 3. Проведение исследования	УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.3; ИИ-УК-1.5; ИИ-ОПК-1.1	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов
Тема 4. Защита результатов исследования по итогам прохождения практики	УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ИИ-УК-1.1; ИИ-УК-1.3; ИИ-УК-1.5; ИИ-ОПК-1.1	Вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов

Оценочные средства

Вопросы для дифф. зачета

1. В каком структурном подразделении вуза проходила практика?
2. Дайте характеристику задач, решаемых сотрудниками подразделения.
3. Что явилось объектом изучения в ходе прохождения практики?
4. Дайте характеристику используемых в подразделении информационных технологий.
5. Перечислите задачи, которые Вы решали в ходе практики.
6. С какими информационными технологиями (системами) Вы работали?
7. Какие технологии обработки данных используются в подразделении?
8. Какие практически навыки Вы получили при решении поставленных задач?