



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
Институт кибербезопасности и цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИКБ

_____ Бакаев А.А.

«__» _____ 2025 г.

Рабочая программа практики

Учебная практика

Ознакомительная практика

Читающее подразделение **кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»**
Направление **09.04.02 Информационные системы и технологии**
Направленность **Многоагентные интеллектуальные системы**
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 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	4	144	0	0	0	78,25	48	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	39	0	0	

Программу составил(и):

д-р техн. наук, профессор, Никольский С.Н. _____

Рабочая программа практики

Ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность: «Многоагентные интеллектуальные системы»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»

Протокол от 12.02.2025 № 08/24-25

Зав. кафедрой Иванова И.А. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись

Расшифровка подписи

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись

Расшифровка подписи

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись

Расшифровка подписи

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

кафедра КБ-14 «Цифровые технологии обработки данных»

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись

Расшифровка подписи

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Ознакомительная практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Многоагентные интеллектуальные системы».

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность:	Многоагентные интеллектуальные системы
Блок:	Практика
Часть:	Обязательная часть
Общая трудоемкость:	4 з.е. (144 акад. час.).

3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики:	Учебная практика
Тип практики:	Ознакомительная практика

Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Ознакомительная практика» направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями:

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

УК-1.1 : Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними

Владеть:

- способностью критически оценивать ситуацию, формулировать задачу практики

УК-1.2 : Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода

Владеть:

- выявлять пробелы в информации, необходимые для решения поставленных на практике профессиональных задач

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

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

Владеть:

- способностью выбирать модели и методы исследования информационных процессов и систем для решения поставленных на практике задач

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

Владеть:

- навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения поставленных на практике задач

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Владеть:

- способностью критически оценивать ситуацию, формулировать задачу практики
- выявлять пробелы в информации, необходимые для решения поставленных на практике профессиональных задач
- способностью выбирать модели и методы исследования информационных процессов и систем для решения поставленных на практике задач
- навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения поставленных на практике задач

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов
1. Организационно-подготовительный раздел			
1.1	Организационное собрание (КрПА). Выдача заданий, знакомство с целью и основными этапами практики	2	2,75
1.2	Инструктаж по технике безопасности и охране труда (КрПА). Проведение инструктажа по технике безопасности и охране труда	2	1

2. Получение навыков практической деятельности, сбор материалов и формирование			
2.1	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Этап сбора практических материалов	2	9 (из них 9 на практ. подг.)
2.2	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср). Этап анализа выявленной информации	2	9
2.3	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Этап практической деятельности и выполнения индивидуальных заданий	2	30 (из них 30 на практ. подг.)
2.4	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср). Этап подготовки отчетных и аналитических материалов	2	30,25
2.5	Консультации по выполнению практических заданий (КрПА). Проведение консультаций по выполнению практических заданий, обработке полученной во время прохождения практики информации и оформлению отчета по практике	2	44
3. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)			
3.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).	2	17,75
3.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	2	0,25

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Ознакомительная практика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

7.2. Типовые контрольные вопросы и задания

какие Вы использовали приемы анализа профессиональной информации и почему;
какие применялись пакеты автоматизированного проектирования и исследований;
какую методику проведения экспериментальных исследований Вы выбрали и почему;
какие методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий Вы использовали;
какие математические методы обработки и анализа результатов научных исследований Вы выбрали и почему;
какие компьютерные технологии и соответствующие технические средства Вами использовались.

Вопросы могут быть конкретизированы с учетом темы проводимого исследования.

7.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
------------------------	---------------------------------

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.
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование, специализированная мебель.
Базы практики	Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику.

8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. P7-Офис.
2. GNU Compiler Collection. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL 3)
3. MinGW. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL)
4. MySQL. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL 2)
5. XAMPP. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL)
6. Microsoft Visual Studio Code. Свободное программное обеспечение (лицензия MIT)
7. PostgreSQL. Свободное программное обеспечение (лицензия PostgreSQL)
8. Octave. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL)
9. AnyLogic. Свободное программное обеспечение (бесплатная образовательная лицензия)
10. Astra Linux Common Edition релиз "Орел". Лицензия №187711334-ore-2.12-client-3327 от 07.09.2020

8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.3.1. Основная литература

1. Горбаченко В. И., Ахметов Б. С., Кузнецова О. Ю. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 105 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453629>
2. Нурматова Е. В. Инструменты и методы безопасного хранения данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 64 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/218678>
3. Цветков В. Я. Основы теории сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 152 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115520>
4. Колокольцов В. Н., Малафеев О. А. Математическое моделирование многоагентных систем конкуренции и кооперации (Теория игр для всех) [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 624 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168398>
5. Вейцман В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122172>
6. Нурматова Е. В., Халабия Р. Ф., Бунина Л. В. Управление большими базами данных и высоконагруженными системами [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2019. - 120 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171496>

7. Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 271 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471008>
8. Жарова А. К., Стрельцов А. А. Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 341 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/468541>
9. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем. Стандартизация [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169810>

8.3.2. Дополнительная литература

1. Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. Управление интеллектуальной собственностью [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 180 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/477073>
2. Варфоломеева Т. Н. Структуры данных и основные алгоритмы их обработки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 159 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104903>
3. Иванов В. М., Сесекин А. Н. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 91 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453212>
4. Орешков В. И. Интеллектуальный анализ данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Рязань: РГТУ, 2017. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168028>
5. Гулаков В. К., Трубаков А. О., Трубаков Е. О. Структуры и алгоритмы обработки многомерных данных [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 356 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169812>

8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Центра Информационных Технологий ("ЦИТ", "ЦИТ Форум")
<http://www.citforum.ru/info.shtml>
2. Russian Software Developer Network — сообщество русскоговорящих разработчиков программного обеспечения <https://www.rsdn.org>
3. Российский технологический журнал
<https://www.rty.mirea.ru>
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru>
5. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>
6. Информационно-правовой портал ГАРАНТ <http://www.garant.ru>

8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.

В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:

- оформить задание на практику;
- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;
- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;
- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.

За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает

документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.

В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета.

8.6. 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.

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

Освоение дисциплины 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.