



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
Институт искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИ

_____ Магомедов Ш.Г.

«__» _____ 2025 г.

Рабочая программа практики

Учебная практика

Экспериментально-исследовательская практика

Читающее подразделение базовая кафедра № 252 - информационной безопасности
Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"
Квалификация специалист по защите информации
Форма обучения очная
Общая трудоемкость 6 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	
5	3	108	0	0	0	54,25	36	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	27	0	0	
6	3	108	0	0	0	54,25	36	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	27	0	0	

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент, Васильев Андрей Юрьевич _____

старший преподаватель, Плешаков Алексей Сергеевич _____

ассистент, Маматов Данис Эдуардович _____

Рабочая программа практики

Экспериментально-исследовательская практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1459)

составлена на основании учебного плана:

специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

специализация: «специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

базовая кафедра № 252 - информационной безопасности

Протокол от 21.02.2025 № 2-25

Зав. кафедрой Корольков Андрей Вячеславович _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

базовая кафедра № 252 - информационной безопасности

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

базовая кафедра № 252 - информационной безопасности

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

базовая кафедра № 252 - информационной безопасности

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

базовая кафедра № 252 - информационной безопасности

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Экспериментально-исследовательская практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность с учетом специфики специализации подготовки – «специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"».

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

Специальность:	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация:	специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"
Блок:	Практика
Часть:	Обязательная часть
Общая трудоемкость:	6 з.е. (216 акад. час.).

3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики:	Учебная практика
Тип практики:	Экспериментально-исследовательская 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

«Экспериментально-исследовательская практика» специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность 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:

ОПК-8 - Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-8 : Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей;

ОПК-8.2 : Обосновывает полученные результаты и оформляет их с соблюдением основных требований

Знать:

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки

Уметь:

- разрабатывать модели объектов профессиональной деятельности, выполнять их сравнительный анализ

Владеть:

- навыками самостоятельного логико-методологического анализа научного исследования и исследовательской деятельности

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки

Уметь:

- разрабатывать модели объектов профессиональной деятельности, выполнять их сравнительный анализ

Владеть:

- навыками самостоятельного логико-методологического анализа научного исследования и исследовательской деятельности

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. Организация практики			
1.1	Организация и проведение практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе научно-исследовательской работы, вида и объема результатов, которые должны быть получены. (КрПА). Собеседования с руководителями. Определение решаемых задач и ожидаемых результатов прохождения практики. Составление плана и графика работ.	5	4
1.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Подбор литературы по теме исследования. Составление обзора материалов по теме исследования, основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе. Формулировка требований к результатам, которые должны быть достигнуты.	5	18 (из них 6 на практ. подг.)
2. Прохождение практики			
2.1	Изучение отдельных практических аспектов поставленной задачи. Сбор и систематизация фактического материала, обработка эмпирических данных. (КрПА). Уточнение целей работы. Обоснование списка задач, подлежащих решению для достижения цели. Выбор методов и инструментального ПО для решения этих задач.	5	18

2.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Анализ трудоёмкости выбранных методов решения поставленных задач. Обсуждение полученных результатов.	5	22 (из них 16 на практ. подг.)
2.3	Подготовка и оформление промежуточного отчёта о прохождении практики. (КрПА). Написание отчёта по практике и подготовка демонстрационных материалов.	5	13,75
2.4	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср). Подготовка и оформление промежуточного отчёта о прохождении практики.	5	14,25 (из них 5 на практ. подг.)
3. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)			
3.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).	5	17,75
3.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	5	0,25
4. Организация практики			
4.1	Организация и проведение практики. (КрПА). Обзор имеющихся результатов. Корректировка формулировок задач, вида и объема результатов, которые должны быть получены.	6	6
4.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Обоснование списка задач, подлежащих решению для достижения цели. Выбор методов и инструментального ПО для решения этих задач.	6	8 (из них 4 на практ. подг.)
5. Прохождение практики			
5.1	Реализация расчетов, моделирования, оценка степени оригинальности и новизны полученных результатов. (КрПА). Предложения по практическому применению полученных результатов.	6	24
5.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Реализация расчетов, моделирования, оценка степени оригинальности и новизны полученных результатов.	6	38 (из них 18 на практ. подг.)
5.3	Подготовка материалов выступления на научных семинарах. (КрПА). Апробация полученных результатов на научных семинарах и/или для опубликования статей.	6	5,75
5.4	Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср). Выводы и рекомендации по результатам публичного обсуждения результатов исследования.	6	8,25 (из них 5 на практ. подг.)
6. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)			
6.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).	6	17,75
6.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	6	0,25

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Экспериментально-исследовательская 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

- 1 Исследование механизмов получения прав супер пользователя (root) Android.
- 2 Исследование способов и механизмов создания и модернизации прошивок для МУ под управлением Android. [LSEP]
- 3 Исследование механизмов получения звуковых данных в ОС Android. [LSEP]
4. Разработка web-приложений на Python на примере разработки Telegram-бота. [LSEP]
- 5 Разработка ПО автоматизации создания резервной копии почтового ящика.
- 6 Анализ страницы человека в социальной сети, определение кругов общения.
- 7 Разработка модуля ядра ОС Linux.
- 8 Разработка сетевого приложения под ОС Linux.
- 9 Разработка распределённого сетевого приложения, осуществляющего сбор информации в сети Интернет с использованием агентов.
- 10 Разработка системы тестирования знаний.
- 11 Исследование способов тестирования web-приложений на проникновение [LSEP]
- 12 «Создание средств автоматизации процесса настройки телекоммуникационного оборудования».
- 13 «Создание защищённого, отказоустойчивого кластера СУБД Postgres».
14. «Создание средства автоматической конфигурации и развёртывания Zabbix-системы в разнородных телекоммуникационных сетях».
15. «Реализация модели SaaS на базе системы виртуализации Proxmox».
16. Автоматизация управлением аккаунтом на веб-сайте reddit.com
17. Исследование способов автозапуска приложений на ОС Linux после перезагрузки системы как с правами root, так и без.
18. Разработка макета системы анализа неструктурированных данных для автоматизированного выявления аномальных фрагментов.
- 19.Макет программного средства воздействия на элементы Active Directory через групповые политики (GPO).
20. Макет программного средства сбора информации о сетевых подключениях, ARP-таблицах и таблицах маршрутизации через групповые политики (GPO) в локальной сети с Active Directory.
21. Макет программного средства автоматизированного сбора аутентификационных данных (паролей, NTLM-хешей) в локальной сети с Active Directory и WORKGROUP.
22. Разработка программного средства, позволяющего изменить исходный текст или бинарный код программы к виду, сохраняющему её функциональность, но затрудняющему анализ, понимание алгоритмов работы при декомпиляции антивирусным ПО.
23. Макет программного средства реализующего скрытную установку любого GUI программного продукта на ОС Windows.
24. Макет программного средства, реализующего склейку двух или более исполняемых модулей под ОС Windows (exe) в одном.
25. Макет программного средства, реализующего склейку двух или более исполняемых модулей под ОС Linux (ELF) в одном.
26. Автоматизированная система распознавания тематической направленности изображения на основе нейронных сетей.
27. Автоматизированная система распознавания тематической направленности текста (текст, документы docx и pdf) на основе нейронных сетей.
28. Макет распределённой системы для автоматизированного сбора информации по протоколу Whois по всему диапазону адресов IPv4 с учётом возникающих блокировок.
29. Анализ сетевого профиля компании на основе общедоступных данных сети Интернет для определения угроз ИБ.
30. Разработка методики коррекции цифрового следа пользователя, оставляемого при работе с браузером в сети Интернет.
31. Сравнительный анализ библиотек языка программирования Python, предназначенных для

извлечения именованных сущностей из неструктурированных данных.

32. Анализ распространенности дефектов безопасности ПО на основе конвейерной обработки решений с открытым кодом средствами тестирования безопасности.

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. Р7-Офис.
2. Adobe Acrobat. Договор №31907597803 от 08.04.2019 г.

8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.3.1. Основная литература

1. Крутов В. И., Грушко И. М., Попов В. В., Крутов В. И., Попов В. В. Основы научных исследований: Учебник. - М.: Высш. шк., 1989. - 399 с.
2. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116011>

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

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ [http:// www.garant.ru](http://www.garant.ru)
2. Консультант Плюс [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
3. Wolfram: вычисления и знания, рука к руке <http://www.wolfram.com>
4. Wolfram Mathworld: The Web's Most Extensive Mathematics Resource <http://www.mathworld.wolfram.com>

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.

Медиа материалы 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.