



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	кафедра компьютерной и информационной безопасности
Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация	специализация N 3 "Разработка защищенного программного обеспечения"
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	
6	6	216	0	0	0	108,5	72	35,5	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	54	0	0	

Программу составил(и):

старший преподаватель, Михин Даниил Андреевич _____

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 3 "Разработка защищенного программного обеспечения"»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кафедра компьютерной и информационной безопасности

Протокол от 10.02.2025 № 07-24/25

Зав. кафедрой Чесалин А.Н. _____

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 компьютерной и 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

кафедра компьютерной и 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

кафедра компьютерной и 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

кафедра компьютерной и 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 3 "Разработка защищенного программного обеспечения"».

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 3 "Разработка защищенного программного обеспечения"
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-8.1 : Осуществляет сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации в профессиональной области

Знать:

- источники научно-технической информации в профессиональной области.

Уметь:

- осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации в профессиональной области.

Владеть:

- навыками работы с научно-технической информацией, включая поиск, систематизацию и интерпретацию данных.

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

Знать:

- как применять на экспериментально-исследовательской практике методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей

Уметь:

- применять на экспериментально-исследовательской практике методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей

Владеть:

- навыками применения на экспериментально-исследовательской практике методов научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

- источники научно-технической информации в профессиональной области.
- как применять на экспериментально-исследовательской практике методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей

Уметь:

- осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации в профессиональной области.
- применять на экспериментально-исследовательской практике методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей

Владеть:

- навыками работы с научно-технической информацией, включая поиск, систематизацию и интерпретацию данных.
- навыками применения на экспериментально-исследовательской практике методов научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей

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. Контактная работа с преподавателем			
1.1	Контактная работа с преподавателем (КрПА). Контактная работа с преподавателем в семестре	6	71,75
1.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки	6	108,5 (из них 54 на практ. подг.)
2. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)			
2.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).	6	35,5
2.2	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. Работа с Wireshark
2. Анализ уязвимостей веб-приложений
3. Виртуализация программ и ОС
4. Облачные вычисления
5. Проектирование криптографических средств
6. Противодействие атакам "MITM"
7. Администрирование доменных сетей

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.
Учебная лаборатория	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника, сервер, коммутаторы, маршрутизаторы
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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. MinGW. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL)
3. PHP. Свободное программное обеспечение (лицензия PHP License)
4. MySQL. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL 2)
5. Microsoft SQL Server Express. Свободное программное обеспечение (лицензия Microsoft EULA)
6. Open Source Qt. Свободное программное обеспечение (лицензия LGPL3, GNU GPL2 и GNU GPL3)
7. VirtualBox. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL2)
8. Ubuntu. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL)
9. Notepad++. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL2)
10. C++ Builder: Comunity Edition. Свободное программное обеспечение
11. Wireshark. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL2)

8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.3.1. Основная литература

1. Замятина О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2020. - 159 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456799>
2. Дибров М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 351 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471908>
3. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 218 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451207>
4. Дибров М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 333 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471236>

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. IEEE International Roadmap for Devices and Systems
<https://www.irds.ieee.org>
3. iXBT — интернет-издание о компьютерной технике
<https://www.ixbt.com>
4. Базе знаний Майкрософт <https://www.support.microsoft.com/ru-ru/help/242450/how-to-query-the-microsoft-knowledge-base-by-using-keywords-and-query>
5. Центра Информационных Технологий ("ЦИТ", "ЦИТ Форум")
<http://www.citforum.ru/info.shtml>

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.