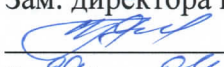


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Северо-Кавказский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю  
Зам. директора по УВР  
 Н.А. Андреева  
« 20 » 09 2024 г.

**Производственная практика**  
**(первичные профессиональные умения и навыки в области**  
**прикладных систем искусственного интеллекта) Б2.В.01(П)**  
рабочая программа дисциплины

Кафедра: **Информационной безопасности**

Направление подготовки: **10.03.01 Информационная безопасность**

Профиль: **Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональ-  
ной деятельности)**

Формы обучения: **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения (ОФО))**

<b>Объем и структура производственной практики по семестрам для очной формы обучения (ОФО), курсам для заочной формы обучения (ЗФО)</b>		
Вид учебной работы	ОФО	
	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	3 (2 недели)	108/6
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		2/6
Самостоятельная работа		106/6
Число зачетов с оценкой с разбивкой по семестрам (курсам)		1/6
<b>Способы и формы проведения производственной практики</b>		
Способ проведения	Стационарная Выездная	
Форма проведения	Дискретная	

Программу составил:

*ведущий кафедрой ИБ, к.т.н., доцент Маршаков Д.В.*

Рецензенты:

*ведущий научный сотрудник «Ростовский-на-Дону НИИ радиосвязи»,  
д.т.н., доцент Погорелов В.А.*

Рабочая программа дисциплины

**«Производственная практика (первичные профессиональные умения и навыки в области прикладных систем искусственного интеллекта)»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

**направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 1427.**

Составлена на основании учебного плана

**направления 10.03.01 «Информационная безопасность», профиля «Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от 22.04.2024, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 22.04.2024 г.**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

**«Информационная безопасность»**

Протокол от «24» апреля 2024 г. № 9

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Д.В. Маршаков

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
"Информационная безопасность"

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
"Информационная безопасность"

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
"Информационная безопасность"

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

## 1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины "*Производственная практика (первичные профессиональные умения и навыки в области прикладных систем искусственного интеллекта)*" является закрепление и углубление теоретической подготовки по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, получение обучающимися практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности и их применение при решении производственных задач.

### Задачи производственной практики:

- изучение теоретических и экспериментальных методов получения, обработки и хранения научной информации с привлечением современных информационных технологий;
- изучение опыта проведения конкретных научных исследований в организации и лабораториях кафедры университета,
- развитие навыков сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- выбор методик и средств решения поставленных задач;
- изучение форм и порядка составления отчетной технической документации и внедрения передовых результатов по тематике;
- формирование навыков ведения технической разработки, как целостного процесса, в том числе навыков анализа конкретной проблемной ситуации, формулировки выводов и представления итогов проделанной работы в виде технических отчетов;
- разработка плана и программы проведения технических разработок по выбранной теме;
- проведение разработки в соответствии с индивидуальным заданием.

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** первичные профессиональные умения и навыки в области прикладных систем искусственного интеллекта

## 2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *экспериментально-исследовательской деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

<b>Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)</b>
<b>ПК-3. Способен проводить контроль безопасности и экспериментальные исследования компьютерных систем с целью выявления уязвимостей</b>
<b>Знать:</b>
- виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к компьютерным системам;
- архитектура подсистем защиты информации в компьютерных системах и сетях;
- уязвимости компьютерных систем и сетей и методы их устранения;
- основные методы искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b>

- выполнять контроль корректности функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и сетях;  
 - оценивать угрозы безопасности информации компьютерных систем;  
 проводить анализ проблем безопасности для проектирования подсистем защиты информации в компьютерных системах и сетях.

**Владеть:**

- навыками мониторинга функционирования безопасности информации в компьютерных системах и сетях;  
 - навыками выявления уязвимостей в компьютерных системах и сетях;  
 - организации исследовательских работ и способен к проведению научных исследований.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

**Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):**

1	Б1.О.24 Искусственный интеллект и машинное обучение в кибербезопасности
2	Б1.О.37 Основы программирования на Python
3	Б1.В.07 Пакеты прикладных программ в научных исследованиях
4	Б1.О.29 Методы и средства криптографической защиты информации
<b>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</b>	
1	Б1.О.36.03 Безопасность компьютерных сетей
2	Б1.О.36.04 Безопасность систем баз данных
3	Б1.В.09 Аналитика DLP-систем
4	Б1.О.36.05 Методы оценки безопасности компьютерных систем (Аудит компьютерных систем)

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

**4. Структура и содержание дисциплины**

**4.1 Очная форма обучения, 4 года (всего 108 часов, 2 часа контактной работы, 106 часов самостоятельной работы)**

Код зан.	Тема и краткое содержание работы	Кол. часов	Компетенции	УМИО
<b>Модуль 1</b>				
1.1	Инструктаж по ПМБ. Получение задания на исследовательскую практику и разработка индивидуальной учебной программы прохождения практики (совместно с руководителем), определение направления исследований, формирование целей и задач исследования.	4	ПК-3	Л1.1-Л1.3
1.2	Анализ научной литературы и проведение теоретических и экспериментальных исследований в области прикладных систем искусственного интеллекта и процессов по заданной теме исследовательской практики, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	10	ПК-3	Л2.1-Л2.10
1.3	Определение необходимой материально-технической базы, определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий по исследуемой пробле-	10	ПК-3	Л1.4

	матике.			
1.4	Проведение технологического обследования объекта информационной защиты, сбор экспериментального и экспертного материала и его теоретическое обобщение, проведение исследований и экспериментов	14	ПК-3	Л1.4
1.5	Ознакомление с принципами формирования политики информационной безопасности в информационной системе, оценка информационных рисков в информационной системе, знакомство с применяемыми принципами технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем, методами и средствами обеспечения сетевой безопасности, безопасности операционных систем, безопасности в СУБД	16	ПК-3	Л1.1
1.6	Определение проектной задачи для разработки технологических решений в проектной форме, проведение самостоятельного решения задачи, исследований и экспериментов, разработка технических предложений, написание программного кода	16	ПК-3	
1.7	Разработка предложений по использованию на практике интегрированных знаний для осуществления инновационной реализации исследовательской деятельности в области информационных систем и процессов с применением систем искусственного интеллекта.	16	ПК-3	Л1.1- Л1.4
1.8	Подведение итогов производственной практике с перечислением приобретенных профессиональные умения и навыки в области прикладных систем искусственного интеллекта Написание отчёта по производственной практике и получение отзыва о проделанной работе.	20	ПК-2	Л1.1- Л1.3, Л3.1
<b>Зачёт с оценкой – 2 часа</b>				
<b>Итого – 108 ч</b>				

## 5. Формы отчетности по практике

Формами отчетности студентов по практике являются:

### 1) *Заполненный дневник с отзывом руководителя практики.*

Содержание дневника должно соответствовать индивидуальному заданию и плану производственной практики. Подписи представителя организации о прибытии на практику и убытии с неё, а также подпись руководителя практики от предприятия под его отзывом должны быть заверены печатью организации, в которой проводилась практика.

### 2) *Отчет по практике.*

Отчет по практике оформляется отдельным документом в печатном виде на бумаге формата А4. Он должен содержать:

- титульный лист (образец приведен на сайте филиала);
- содержание практики (в соответствии с Программой производственной практики);
- краткие теоретические сведения и свидетельства выполнения Плана и Программы практики (скриншоты, фотографии оборудования, должностные инструкции.)
- перечень и обзор использованных студентом информационных источников и нормативных документов;
- выводы и предложения студента по практике.

Отчет по практике подписывается студентом, проверяется и визируется руководителем практики от организации и руководителем практики от института. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов по практике в институте студенту выставляется оценка.

### 3) Ответы на контрольные вопросы и выполнение задач.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
<b>Код</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол.</b>
Л1.1		Эксплуатационная документация на используемое оборудование связи.	Производ-ль оборудования.	
Л1.2		Нормативные документы по организации и контролю обеспечения безопасной эксплуатации оборудования связи.	Организация	
Л1.3		Нормативные документы по организации и техническому обслуживанию оборудования связи.	Производ-ль оборудования.	
Л1.4		Сборник документов по организации работы компании.	Организация	
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
<b>Код</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол.</b>
Л2.1	Воронина, В.В.	Теория и практика машинного обучения: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017	Э1
Л2.2	Павлова, А.И.	Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017	Э2
Л2.3	Джонс, М.Т., Осипов, А.И.	Программирование искусственного интеллекта в приложениях	Москва: ДМК Пресс, 2018	Э3
Л2.4	Маккинни, У., Слинкина А. А.	Python и анализ данных. Первичная обработка данных с применением pandas, NumPy и Jupiter	Москва: ДМК Пресс, 2023.	Э4
<b>7.1.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся</b>				
<b>Код</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол.</b>
Л3.1	Енгибарян И.А.	Методические указания по проведению Производственной (эксплуатационной) практики для студентов по направлению подготовки 10.03.01	РнД: СКФ МТУСИ, 2022	Э5
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
Э1	<a href="https://www.iprbookshop.ru/106120.html">https://www.iprbookshop.ru/106120.html</a>			
Э2	<a href="https://www.iprbookshop.ru/87110.html">https://www.iprbookshop.ru/87110.html</a>			
Э3	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=427330">https://znanium.ru/catalog/document?id=427330</a>			
Э4	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=201192">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=201192</a>			
Э5	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=445331">https://znanium.ru/catalog/document?id=445331</a>			

Э5	<a href="http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659">http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659</a>
<b>7.3. Программное обеспечение</b>	
П.1	Linux (свободное ПО)
П.2	LibreOffice (свободное ПО)
П.3	Kaspersky Endpoint Security (лицензия)

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Производственная практика организуется на предприятиях или в организациях, в которых имеются компьютерные сети. Возможно проведение практики на предприятиях, обладающих собственной развитой корпоративной сетью, на должностях, связанных с её эксплуатацией.

В перечисленных организациях должен находиться ряд оборудования, позволяющий получить опыт работы по его эксплуатации. К такому оборудованию относятся:

- защита терминальных сессий при использовании “тонких клиентов”;
- контроль утечек конфиденциальной информации – теперь СЗИ обеспечивает возможность теневого копирования при отчуждении конфиденциальной информации;
- универсальный контроль печати – вывод грифа конфиденциальности на документы, распечатываемые из любого приложения;
- разграничение доступа к принтерам - возможность печати конфиденциальных документов только на специально выделенных для этого принтерах;
- автоматическая конфигурация системы полномочного доступа;
- удаленное управление локальными политиками безопасности и состоянием защитных систем СЗИ с рабочего места администратора.

## **7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе**

Перед прохождением практики обучающийся должен изучить программу, представленную учебно-методическую документацию по практике и обратиться к соответствующим нормативным материалам, литературе с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики, к решению задач практики, конкретных практических вопросов.

В случае прохождения практики на предприятиях обучающиеся при необходимости должны подготовить необходимые документы (получить медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, подготовить фотографии и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства для оформления пропусков на предприятия и т.д.).

В рамках самостоятельной работы обучающимся рекомендуется просмотреть конспекты лекций, учебники и другие учебные издания.

Контроль качества самостоятельной работы обучающихся производится при защите отчета по практике. При прохождении практики обучающиеся обязаны: своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы: индивидуальное задание, план (график) практики; подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка организации - места прохождения практики; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; выполнять задания, предусмотренные программой практики; быть вежливым, внимательным в общении с работниками; вести записи о проделанной работе, чтобы в дальнейшем в отчете описать содержание проделанной работы; в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы по практике на кафедру.

При подготовке к практике и во время прохождения практики рекомендуется по возникшим вопросам обращаться к учебной литературе, методическим материалам. При возникновении затруднений в процессе практики обучающийся может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.



## **Источники, рекомендуемые для углубленного изучения учебного материала**

1. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 416 с.;
2. Бирюков А.А. Информационная безопасность: защита и нападение. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 434 с.
3. Маршаков, Д. В. Программно-аппаратные средства защиты информации: учебное пособие / Д. В. Маршаков, Д. В. Фатхи. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 228 с.
4. Воронов В.А., Тихонов В.А. Концептуальные основы создания и применения системы защиты объектов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2013.
5. Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 327 с.
6. Ерохин С.Д., Петухов А.Н., Пилюгин П.Л. Управление безопасностью критических информационных инфраструктур. – М.: Горячая линия – Телеком, 2021.
7. Аггарвал Ч. Нейронные сети и глубокое обучение. – СПб: ООО «Диалектика», 2020. – 752 с.
8. Уорр К. Надежность нейронных сетей: укрепляем устойчивость ИИ к обману. – СПб: Питер, 2021. – 272 с.
9. Рашка С., Мирджалили В. Python и машинное обучение: машинное и глубокое обучение с использованием Python, scikit-learn и TensorFlow. – СПб: ООО «Диалектика», 2020. – 848 с.
10. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с.
11. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святков. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с.
12. Профильные журналы «Электросвязь», «Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт» и другие.

## **Использование Интернет-ресурсов**

1. Электронный ресурс <https://www.securitylab.ru/>
2. Электронный ресурс <https://securelist.ru/>
3. Электронный ресурс <https://www.kaspersky.ru/>
4. Электронный ресурс <https://encyclopedia.kaspersky.ru/>
5. Электронный ресурс <https://www.drweb.ru/>
6. Электронный ресурс <http://infoprotect.net/category/news>
7. Электронный ресурс <https://www.it-world.ru/it-news/security/>
8. Электронный ресурс <https://threatpost.ru/>
9. Электронный ресурс <https://www.anti-malware.ru/>

## **Рекомендации по подготовке к рубежным аттестациям**

Система оценки качества прохождения практики предусматривает следующие виды контроля: текущий контроль; промежуточная аттестация.

Текущий контроль осуществляется руководителем от университета и проводится в форме предварительной проверки материалов по практике.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в виде защиты отчетов по практике. При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля.

В соответствии с целью практики в зависимости от места ее прохождения руководителем практики от кафедры формируются задания на практику индивидуально каждому обучающемуся.

Отчет по практике должен быть выполнен в объеме 10-15 страниц и включать в себя разделы, полностью отражающие содержание пройденной практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя от практики. Отчет по практике должен содержать: титульный лист, индивидуальное задание, рабочий график (план) проведения практики, оглавление, введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения (при необходимости). Подготовленный отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры.

Промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой по практике проводит руководитель практики в месячный срок после начала занятий в 7-м семестре при предоставлении обучающимся оформленных дневника, отчета по практике, аттестационного листа и характеристики. Результаты промежуточной аттестации проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося..

## **Дополнения и изменения в Рабочей программе**