

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектная деятельность

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 5665

Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Основная цель дисциплины позволить студентам самостоятельно разработать минимально жизнеспособный продукт проведя его через весь жизненный цикл разработки программного обеспечения.

В рамках выполнения проекта студенты смогут освоить навыки как самостоятельного выполнения поставленных перед ними задач, так и выполнению работы над проектом в команде.

Задачи дисциплины, в свою очередь, приближены к реальным задачам профессиональной деятельности в области разработки программного обеспечения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1 - Способен понимать и применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информационными и цифровыми технологиями при решении задач профессиональной деятельности ;

ПК-2 - Способен проектировать, реализовывать и тестировать программное обеспечение;

ПК-3 - Способен работать с исходным кодом и технической документацией, понимая и выделяя ключевые идеи прочитанного ;

ПК-4 - Способен оценивать временную и емкостную сложность алгоритмов программного обеспечения ;

ПК-6 - Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения ;

ПК-10 - Способен применять основные методы, инструменты, языки программирования и фреймворки для разработки программного обеспечения ;

ПК-11 - Способен к формализации предметной области разрабатываемого программного обеспечения ;

ПК-15 - Способен проводить анализ требований на основе данных вакансий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- основные основные этапы разработки проекта;
- принципы выстраивания плана работы над проектом;
- требования по оформлению технической документации в соответствии с ГОСТ.

Уметь:

- декомпонировать задачу;
- проектировать и разрабатывать программные продукты;
- выбирать соответствующий набор инструментов, технологий, библиотек и фреймворков для реализации поставленной задачи;
- самостоятельно искать информацию в открытых источниках.

Владеть:

- навыками командной разработки программного обеспечения с использованием инструментов для совместной работы;
- навыками разработки программного продукта на основе гибких подходов;
- навыками составлением технической документации на всех этапах жизненного цикла разработки программного продукта.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 24 з.е. (864 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов										
	Всего	Семестр									
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	208	32	16	32	16	32	16	16	16	16	16
В том числе:											
Занятия семинарского типа	208	32	16	32	16	32	16	16	16	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 656 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Проект «Чат-бот». Реализация проекта, связанного с разработкой чат-бота одной из платформ: - Telegram; - VK.com; - Discord.
2	Проект «Машинное обучение». Реализация проекта, связанного с реализацией модели машинного обучения с помощью библиотек языка Python.
3	Проект «Мобильное приложение». Реализация проекта, связанного с разработкой мобильного приложения для операционной системы Android с использованием технических средств мобильного устройства: - камера; - NFC; - Bluetooth;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- Wi-Fi; - микрофон.
4	Проект «Дополненная реальность». Реализация проекта, связанного с разработкой приложения с использованием технологии дополненной реальности на основе библиотек: - Vuforia; - Wikitude; - ARCore.
5	Проект «Интернет вещей». Реализация проекта, связанного с разработкой приложения для сбора информации с датчиков на базе контроллеров Raspberry Pi.
6	Проект «Игровое приложение». Реализация проекта, связанного с разработкой игрового приложения на движке Unity.
7	Проект «Искусственный интеллект». Реализация проекта, связанного с разработкой приложения с применением технологий искусственного интеллекта на базе платформы Nvidia Jetson Xavier NX или Nvidia Jetson Nano.
8	Проект «Веб-приложение». Реализация проекта, связанного с разработкой веб-приложения с использованием Kotlin Multiplatform.
9	Проект «Компьютерное зрение». Реализация проекта, связанного с разработкой приложения для распознавания и детекции объектов на базе Nvidia Jetson Nano.
10	Проект «Автономные транспортные средства». Реализация проекта, связанного с разработкой автономного робота на базе платформы Nvidia Jetson Nano.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление технического задания.
2	Сбор информации для реализации проекта.
3	Обработка информации и формирование видения продукта.
4	Проектирование программного продукта.
5	Построение модели или прототипа программного продукта.
6	Проектирование архитектуры.
7	Разработка программного продукта.
8	Тестирование программного продукта.
9	Подготовка презентации программного продукта.
10	Подготовка к защите проекта.
11	Подготовка к промежуточной аттестации.
12	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Python и анализ данных У. Маккинни Москва : ДМК Пресс , 2020	https://e.lanbook.com/book/131721
2	Изучаем Pandas А. В. Груздев, М. Хейдт Москва : ДМК Пресс , 2019	https://e.lanbook.com/book/131693
3	Основы программирования на языке Python Д. М. Златопольский Москва : ДМК Пресс , 2018	https://e.lanbook.com/book/131683
1	Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python М. Бонцанини Москва : ДМК Пресс , 2018	https://e.lanbook.com/book/108129

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Документация Telegram Bot API
(<https://core.telegram.org/bots/api#updating-messages>)

Документация по созданию бота для VK (https://vk.com/dev/bots_docs)

Документация по созданию бота для Discord
(<https://discord.com/developers/docs/intro>)

Документация по разработке веб-приложений на основе Kotlin Multiplatform (<https://kotlinlang.org/docs/multiplatform.html>)

Документация по движку Unity
(<https://docs.unity3d.com/Manual/UnityOverview.html>)

Документация по разработке приложений для ОС Android
(<https://developer.android.com/docs>)

Документация по ARCore (<https://developers.google.com/ar/develop>)

Документация по Wikitude SDK
(<https://www.wikitude.com/documentation/>)

Документация по Vuforia SDK (<https://library.vuforia.com/>)

Документация на Telegram Bot на Python (<https://github.com/python-telegram-bot/python-telegram-bot>)

Документация на Telegram Bot на Python
(<https://github.com/eternnoir/pyTelegramBotAPI#general-api-documentation>)

Документация по языку Python
(<https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>)

Документация	по	библиотеке	Pandas
 (https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/index.htm)			
Документация	по	библиотеке	NumPy
 (https://numpy.org/doc/stable/user/whatisnumpy.html)			
Документация	по	библиотеке	Mathplotlib
 (https://matplotlib.org/stable/users/index.html)			
Документация	по	библиотеке	SciKit Learn
 (https://scikit-learn.org/stable/user_guide.html)			

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office

JetBrains PyCharm

Microsoft Visual Studio

JetBrains IntelliJ IDEA

Android Studio

Java 8

Python 3.8

Unity

Vuforia SDK

Wikityde SDK

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса, рабочая станция с графическим ускорителем для обеспечения машинного обучения и анализа данных.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

Е.А. Заманов

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

И.С. Разживайкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева