

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт информационных технологий, математики и механики
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
президиумом Ученого совета ННГУ
протокол от
«02» декабря 2024 г. № 10

Рабочая программа дисциплины

Разработка чат-ботов для мессенджеров на базе HTTP API

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Инженерия программного обеспечения

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2025 год

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Разработка чат-ботов для мессенджеров на базе HTTP API</i> относится к части ООП направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	

<p>ПК-4.: Способен проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-4.1: Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-4.2: Знает методы и средства проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-4.3.: Знает методы и средства проектирования баз данных</p>	<p><i>Знать принципы передачи данных через компьютерные сети при помощи протокола HTTP;</i></p> <p><i>Знать современные подходы к разработке, анализу и отладке программных систем, использующих HTTP;</i></p> <p><i>Знать принципы построения чат-ботов для решения прикладных задач</i></p>	<p>Тестирование</p>
	<p>ПК-4.4.: Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-4.5.: Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных</p>	<p><i>Уметь проектировать, разрабатывать и реализовывать программное обеспечение, использующие протокол HTTP для реализации чат-ботов;</i></p> <p><i>Умеет использовать программные средства отладки приложений, использующих протокол HTTP;</i></p> <p><i>Умеет применять СУБД в качестве хранения и обработки информации;</i></p> <p><i>Умеет применять программные средства виртуализации ОС;</i></p>	<p>Собеседование Задача</p>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
контактная работа:	33
- занятия лекционного типа	16
- занятия лабораторного типа	16
- текущий контроль (КСР)	1
самостоятельная работа	75
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы. Из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа работы	Всего	
Введение в протокол HTTP. Создание веб-приложений на языке Python.	21	3		3	6	15
Введение в чат-боты на базе HTTP API	18	3		3	6	12
Демо реализация простейших чат-ботов	18	3		3	6	12
Распределенная экосистема чат-бота	18	3		3	6	12
Программирование чат-ботов с использованием готовых библиотек	16	3		2	4	12
Публикация чат-бота в сети Интернет	16	1		2	4	12
Текущий контроль (КСР)	1				1	

Промежуточная аттестация –зачет						
Итого	108	16		16	33	75

Текущий контроль успеваемости реализуется в формах опросов на занятиях лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (зачет).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Разработка чат-ботов для мессенджеров на базе HTTP API» включает в себя проработку материалов лекционных занятий и подготовку к зачету.

Самостоятельная работа заключается в ознакомлении с теоретическим материалом по учебникам, указанным в списке литературы, решении практических задач, подготовке ответов на вопросы самоконтроля. Самостоятельная работа может происходить как в читальном зале библиотеки, так и в домашних условиях.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			Зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи.

	вследствие отказа обучающегося от ответа	основные умения. Имели место грубые ошибки.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

5.2.1 Контрольные вопросы

Вопрос	Код компетенции (согласно РГД)
--------	-----------------------------------

1. Архитектура клиент-сервер на базе протокола HTTP (установка соединения, особенности передача данных).	ПК-4
2. Структура HTTP запроса и ответа.	ПК-4
3. Программные инструменты отладки HTTP запросов.	ПК-4
4. Формат JSON и язык запросов JSONPath.	ПК-4
5. Механизмы webhook и long polling для получения данных в чат-боте.	ПК-4
6. API методы для получения входящих сообщений чат-ботом	ПК-4
7. API методы для отправки сообщений чат-ботом.	ПК-4
8. Пользовательские клавиатуры в чат-ботах.	ПК-4
9. Способы работы с HTTP API в языке Python.	ПК-4
10. Способы работы с СУБД в языке Python.	ПК-4
11. Контейнеризация чат-бота при помощи Docker.	ПК-4
12. Массовая рассылка сообщений в чат-ботах.	ПК-4
13. Журнал ошибок при работе с чат-ботами.	ПК-4
14. Основные компоненты фреймворков для реализации чат-ботов.	ПК-4
15. Работа с кабинетом разработчика в одном из популярных мессенджеров.	ПК-4
16. Публикация чат-бота в сети Интернет.	ПК-4

5.2.2 Типовые задачи для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Выполнить отправку HTTP/HTTPS запроса при помощи одного из инструментов: telnet, openssl, curl, Postman.
2. Прочитать содержимое HTTP пакета при помощи Wireshark
3. Написать JSONPath запрос для получения данных из заданного JSON объекта.
4. Создать чат-бот в кабинете разработчика мессенджера
5. Прочитать входящие сообщения чат-бота при помощи curl / Postman
6. Отправить сообщение пользователю чат-бота при помощи curl / Postman
7. Реализовать приложение на языке Python
 - a. выполняет HTTP запрос и выводит ответ на экран
 - b. поднимает сервер для приема и обработки HTTP запросов
 - c. приложение для чтения входящих сообщений чат-бота
 - d. приложение для отправки сообщения указанному пользователю чат-бота

- e. приложение для массовой рассылки сообщений пользователям чат-бота
 - f. простейший echo чат-бот
8. Выполнить контейнеризацию чат-бота при помощи Docker

5.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Выберите все верные утверждения. Протокол HTTP может функционировать:
 - a. в сети Интернет
 - b. в локальной сети
 - c. в рамках одного компьютера
2. Верно ли утверждение, что протокол HTTP сохраняет состояние между запросами
 - a. да
 - b. нет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. 1. Лекции по современным веб-технологиям / Кузнецова Л.В. - Москва : ИНТУИТ, 2016., <https://elib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=662939&idb=0>.
2. 2. Введение в HTML5. - Москва : ИНТУИТ, 2016., <https://elib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=662805&idb=0>.

б) дополнительная литература

3. Лутц, Марк. Изучаем Python, том 1, 5-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО “Диалектика”, 2019. — 832 с.
4. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. — СПб. : Питер, 2016. — 992 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database — <https://www.postgresql.org> (Свободное ПО)
2. Docker Docs — <https://docs.docker.com>
3. Telegram Bot API — <https://core.telegram.org/bots/api>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: операционная система Windows (лицензия), Microsoft Visual Studio Code (свободное ПО), Docker <https://www.docker.com> (свободно распространяемое ПО, лицензия: <https://www.docker.com/legal/docker-subscription-service-agreement>).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Автор:

к.т.н. _____ Скляров Олег Андреевич.

Заведующий кафедрой ВВСП,

к.т.н. _____ Мееров Иосиф Борисович