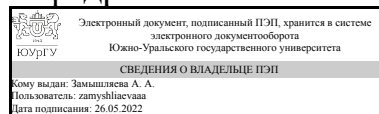


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



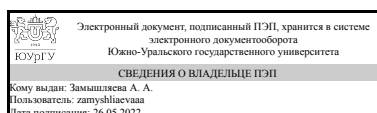
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.М1.08 Архитектура интеллектуального цифрового ассистента:  
проектное обучение  
**для направления** 09.04.04 Программная инженерия  
**уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Искусственный интеллект и машинное обучение в финтех индустрии  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Прикладная математика и программирование

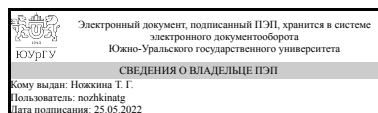
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 932

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Т. Г. Ношкина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование базовых представлений, знаний и умений в области архитектуры интеллектуального цифрового ассистента. Основные задачи дисциплины: ознакомить студента с различными способами построения диалоговых систем; с проектированием UX/UI диалоговых ассистентов в чатах и голосе.

## Краткое содержание дисциплины

Построение диалоговых систем. Архитектура диалоговых систем. Модули понимания естественного языка (NLU) и диалоговый менеджер (DM). Сложности построения диалоговых систем. Проектирование UX/UI диалоговых ассистентов в чатах и голосе. Обзор современных фреймворков для построения диалоговых систем: DeepPavlov, Rasa, Just AI Conversational Platform.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить анализ требований к архитектуре программного обеспечения, осуществлять выбор и моделирование архитектуры единой информационной системы, осуществлять документирование программного обеспечения, контролировать реализацию и тестирование программного обеспечения	Знает: методы и технологии разработки современного программного обеспечения Умеет: проектировать масштабируемые высоконагруженные системы Имеет практический опыт: программной реализации сервисов интеллектуального цифрового ассистента

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Методология программной инженерии, Современные методы DevOps

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 32,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	111,75	111,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Изучение основной и дополнительной литературы	35	35
Подготовка к дифференцированному зачёту	26,75	26,75
Подготовка рефератов	50	50
Консультации и промежуточная аттестация	16,25	16,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Задачи обработки последовательностей	4	0	4	0
2	Диалоговые системы	8	0	8	0
3	Современные фреймворки для построения диалоговых систем	4	0	4	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Машинный перевод, автоматическое реферирование (summarization), вопросно-ответные системы.	2
2	1	Механизм внимания (attention). Архитектуры encoder-decoder-attention.	2
3	2	Построение диалоговых систем. Архитектура диалоговых систем.	2
4	2	Модули понимания естественного языка (NLU) и диалоговый менеджер (DM). Сложности построения диалоговых систем.	2
5	2	Проектирование UX/UI диалоговых ассистентов в чатах.	2
6	2	Проектирование UX/UI диалоговых ассистентов в голосе.	2
7-8	3	Обзор современных фреймворков для построения диалоговых систем: DeepPavlov, Rasa, Just AI Conversational Platform	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение основной и дополнительной литературы	ЭУМД, осн. лит. п. 1, 2; доп. лит. п. 3, 4.	1	35
Подготовка к дифференцированному зачёту	ЭУМД, осн. лит. п. 1, 2; доп. лит. п. 3, 4.	1	26,75
Подготовка рефератов	ЭУМД, осн. лит. п. 1, 2; доп. лит. п. 3, 4.	1	50

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	КМ-1. Реферат 1	1	3	3 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема полностью раскрыта, Магистрант свободно отвечает на вопросы, 2 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема раскрыта, Магистрант, в целом, отвечает на вопросы правильно. 1 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема раскрыта лишь частично, Магистрант затрудняется дать ответ на некоторые вопросы или отвечает неправильно. 0 баллов: Реферат не представлен в установленный срок или магистрант не может ответить на вопросы по теме.	дифференцированный зачет
2	1	Текущий контроль	КМ-2. Реферат 2	2	3	3 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема полностью раскрыта, Магистрант свободно отвечает на вопросы,	дифференцированный зачет

						<p>2 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема раскрыта, Магистрант, в целом, отвечает на вопросы правильно.</p> <p>1 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема раскрыта лишь частично, Магистрант затрудняется дать ответ на некоторые вопросы или отвечает неправильно.</p> <p>0 баллов: Реферат не представлен в установленный срок или магистрант не может ответить на вопросы по теме.</p>	
3	1	Текущий контроль	КМ-3. Реферат 3	1	3	<p>3 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема полностью раскрыта, Магистрант свободно отвечает на вопросы,</p> <p>2 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема раскрыта, Магистрант, в целом, отвечает на вопросы правильно.</p> <p>1 балла: Реферат представлен в установленный срок. Тема раскрыта лишь частично, Магистрант затрудняется дать ответ на некоторые вопросы или отвечает неправильно.</p> <p>0 баллов: Реферат не представлен в установленный срок или магистрант не может ответить на вопросы по теме.</p>	дифференцированный зачет
4	1	Текущий контроль	КМ-4. Активная познавательная деятельность	1	16	<p>На каждом из 8 занятий студент может получить 2 балла:</p> <p>Студент задает вопросы по изучаемому материалу - 1 балл;</p> <p>Студент правильно отвечает на вопросы по изучаемому материалу - 1 балл.</p> <p>В противном случае баллы</p>	дифференцированный зачет

						не начисляются	
5	1	Промежуточная аттестация	КМ-5. Опрос	-	4	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде устного опроса. Студенту задаются 4 вопроса из разных тем курса. Правильный ответ на вопрос - 1 балл; Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время дифференцированного зачета в виде устного опроса. Студенту задаются 4 вопроса из разных тем курса. Студенту дается 60 минут на подготовку ответов. Затем студент озвучивает свои ответы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: методы и технологии разработки современного программного обеспечения	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: проектировать масштабируемые высоконагруженные системы	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: программной реализации сервисов интеллектуального цифрового ассистента		+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/140584">https://e.lanbook.com/book/140584</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/131704">https://e.lanbook.com/book/131704</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Паттерсон, Д. Глубокое обучение с точки зрения практика / Д. Паттерсон, А. Гибсон. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 418 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/116122">https://e.lanbook.com/book/116122</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/107901">https://e.lanbook.com/book/107901</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Python(бессрочно)
3. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	332 (36)	Проектор, экран, персональные компьютеры, ПО