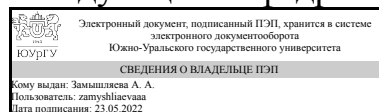


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение

**для направления** 09.04.04 Программная инженерия

**Уровень** Магистратура

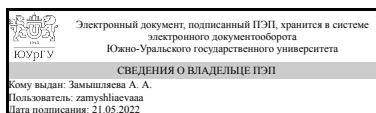
**магистерская программа** Искусственный интеллект и машинное обучение в финтех индустрии

**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

Разработчик программы,  
д.физ.-мат.н., проф., заведующий  
кафедрой



А. А. Замышляева

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Производственная

### Тип практики

научно-исследовательская работа

### Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

### Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является обучение магистрантов основным приемам ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области в соответствии с профилем магистерской программы.

### Задачи практики

Задачей практики является развитие способностей к анализу и обобщению результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта.

### Краткое содержание практики

Научно-исследовательская работа в семестре осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с научными направлениями кафедры.

Руководство научно-исследовательской работой магистрантов обеспечивают научный руководитель магистранта или руководитель магистерской программы. При необходимости для консультаций привлекаются высококвалифицированные специалисты, систематически занимающиеся научно-исследовательской и (или) научно-методической деятельностью или иной профессиональной деятельностью, соответствующей профилю подготовки конкретного магистранта и являющимися специалистами по данному направлению.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-4 Способен разрабатывать и модернизировать программное обеспечение по анализу естественного языка методами искусственного	Знает:
	Умеет: разрабатывать программное обеспечение для прикладных задач финтех индустрии на основе

интеллекта и машинного обучения для применения в финансовой индустрии	интеллектуального анализа естественного языка
	Имеет практический опыт:

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Языковые модели для интеллектуального цифрового ассистента: проектное обучение</p> <p>Анализ естественного языка при разработке интеллектуального цифрового ассистента: проектное обучение</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (1 семестр)</p>	<p>Производственная практика, преддипломная практика: проектное обучение (4 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Анализ естественного языка при разработке интеллектуального цифрового ассистента: проектное обучение	<p>Знает: классические подходы к анализу текстовой информации на естественном языке</p> <p>Умеет: проводить анализ исходных данных конкретной задачи для выбора подходящего набора методов анализа и обработки текстов на естественном языке</p> <p>Имеет практический опыт: применения различных методов обработки и анализа текста и их применимость в реальных практических задачах</p>
Языковые модели для интеллектуального цифрового ассистента: проектное обучение	<p>Знает: принципы, архитектуру и способы применения языковых моделей</p> <p>Умеет: использовать нейросетевые языковые модели для конкретных задач</p> <p>Имеет практический опыт: использования, модернизации и дообучения нейросетевых языковых моделей для конкретных задач</p>
Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (1 семестр)	<p>Знает: основные алгоритмы анализа естественного языка методами искусственного интеллекта и машинного обучения</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:</p>

### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 16.

## 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление индивидуального плана выполнения НИР	10
2	Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке	30
3	Методология исследования: методы и инструменты научного исследования, технологии их применения, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретация. Изучение, анализ и практика применения методов и инструментов.	76
4	Эмпирические исследования. Сбор, обработка и систематизация статистических данных, социологических исследований и т.п. Участие в проведении НИР на кафедре	90
5	Подготовка и защита отчета по НИР	10

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 12.04.2016 №306-01-05-37.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Проверка составления индивидуального плана выполнения научно-исследовательской	0,25	5	Студент совместно с руководителем составляет индивидуальный план выполнения НИР. Общий балл за	дифференцированный зачет

			работы (НИР)			контрольное мероприятие зависит от процента выполнения индивидуального плана. 5 баллов: Индивидуальный план выполнен на 85-100%. 4 балла: Индивидуальный план выполнен на 75-84%. 3 балла: Индивидуальный план выполнен на 60-74%. 2 балла: Индивидуальный план выполнен на 45-59%. 1 балл: Индивидуальный план выполнен на 30-44%. 0 баллов: Индивидуальный план выполнен на 0-29%.	
2	3	Текущий контроль	Проверка составления библиографического списка по теме исследования	0,25	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. Указанные ссылки соответствуют теме исследования - 1 балл. Указаны актуальные источники - 1 балл. Библиографический список соответствует ГОСТ - 1 балл. Источники различного типа (книги, статьи, электронные источники, источники на иностранном языке) - 1 балла. В отчете присутствуют ссылки на все пункты библиографического списка - 1 балл.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Оценка проведенного эмпирического исследования(сбор,	0,25	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из	дифференцированный зачет

			<p>обработка и систематизация статистических данных, социологический исследований и т.п. Участие в проведении НИР на кафедре)</p>			<p>следующих показателей. Эмпирические данные собраны и интерпретированы корректно - 2 балл. Использование математически обоснованных методов для обработки и интерпретации эмпирических данных - 1 балл. Эмпирические данные проанализированы и систематизированы, представлена визуализация данных - 2 балл.</p>	
4	3	Текущий контроль	<p>Проверка степени методологической обеспеченности исследования (методы и инструменты научного исследования, технологии их применения, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретация. Изучение, анализ и практика применения методов и инструментов)</p>	0,25	5	<p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. Проведен анализ применения методов и инструментов, которые были использованы исследователями ранее - 1 балл. Построена собственная методология исследования - 1 балл. Приведено обоснование выбранных методов - 1 балл. Разработанная методология использована при написании программного кода - 2 балла.</p>	дифференцированный зачет
5	3	Промежуточная аттестация	<p>Подготовка и защита отчета по НИР</p>	-	5	<p>В итоге практики студент сдает отчет. К отчету прилагается характеристика деятельности студента, данная его</p>	дифференцированный зачет

						<p>научным руководителем. При выставлении баллов учитывается рекомендуемая оценка от научного руководителя студента. 5 баллов: отчет выполнен без ошибок, его содержание полно, руководитель дал положительную характеристику деятельности студента. 4 балла: незначительные ошибки в оформлении отчета, руководитель дал положительную характеристику деятельности студента. 3 балла: неполное содержание отчета. 2 балла: значительные ошибки в оформлении отчета, содержание отчета не соответствует индивидуальному плану. 1 балл: значительные ошибки в оформлении отчета, руководитель дал отрицательную характеристику деятельности студента.</p>	
--	--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

По итогам практики студент представляет индивидуальное задание на практику, отчет о прохождении практики и характеристику от научного руководителя. Защита отчета является обязательной. Проверка отчета проводится комиссией кафедры.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-4	Умеет: разрабатывать программное обеспечения для прикладных задач финтех индустрии на основе интеллектуального анализа естественного языка	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск.И.Д.Рудинского : учебное пособие / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-9912-0320-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/11843">https://e.lanbook.com/book/11843</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Методические указания по научно-исследовательской работе (НИР) <a href="http://susu.ru/">http://susu.ru/</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Python(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики



<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Кафедра Прикладная математика и программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 87	Персональные компьютеры с доступом в Интернет, мультимедийный проектор, экран.