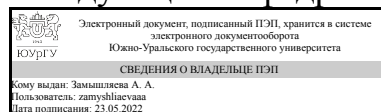


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение

для направления 09.04.04 Программная инженерия

Уровень Магистратура

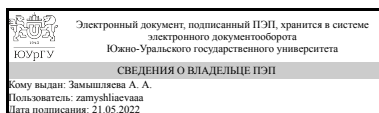
магистерская программа Искусственный интеллект и машинное обучение в финтех индустрии

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 приёмам 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-3 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с	Знает: методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения
	Умеет: определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при

учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области
	Имеет практический опыт:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Программные средства для задач искусственного интеллекта	Информационные технологии финансовой индустрии

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

Дисциплина	Требования
Программные средства для задач искусственного интеллекта	Знает: инструменты инсталляции программного и аппаратного обеспечения для задач искусственного интеллекта Умеет: использовать программные средства для реализации алгоритмов машинного обучения Имеет практический опыт: программной реализации алгоритмов машинного обучения

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, 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	20
3	Постановка проблемы в рамках исследования. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования	68
4	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	2	Текущий контроль	Проверка составления индивидуального плана выполнения научно-исследовательской работы (НИР)	0,25	5	Студент совместно с руководителем составляет индивидуальный план выполнения НИР. Общий балл за 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%.	дифференцированный зачет
2	2	Текущий контроль	Проверка составления библиографического списка по теме исследования	0,25	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. Указанные ссылки	дифференцированный зачет

						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.	
3	2	Текущий контроль	Оценка поставленной проблемы исследования и степени разработанности основных направлений теоретической концепции научного исследования	0,5	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. Есть постановка проблемы исследования - 2 балл. Проблема исследования является актуальной - 1 балл. Имеются направления теоретической концепции научного исследования - 2 балл.	дифференцированный зачет
4	2	Промежуточная аттестация	Подготовка и защита отчета по НИР	-	5	В итоге практики студент сдает отчет. К отчету прилагается характеристика деятельности студента, данная его научным руководителем. При выставлении баллов учитывается рекомендуемая оценка от научного руководителя студента. 5 баллов: отчет выполнен без ошибок, его	дифференцированный зачет

						<p>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
ПК-3	Знает: методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области			+	

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	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176662
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Журнал "Компьютерные исследования и моделирование". Институт компьютерных исследований, Университет Иннополис https://www.elibrary.ru/
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Методические указания по научно-исследовательской работе (НИР) http://susu.ru/

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

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Прикладная математика и	454080, Челябинск,	Персональные компьютеры с доступом в Интернет, мультимедийный проектор,

программирование ЮУрГУ	пр.Ленина, 87	экран.
---------------------------	---------------	--------