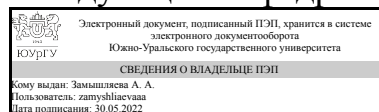


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

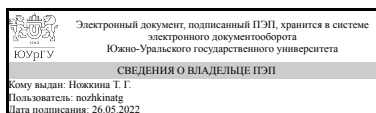
для направления 09.04.04 Программная инженерия

Уровень Магистратура **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,
старший преподаватель



Т. Г. Ножкина

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Учебная практика направлена на реализацию следующих целей:

- получение и применение новых знаний в профессиональной деятельности;
- использование современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий при решении прикладных задач;
- приобретение навыков работы с современными программными средствами информационных технологий.

Задачи практики

На этапе учебной практики студент решает следующие задачи:

- 1) получение знаний и овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- 2) приобретение практического опыта работы в коллективе.

Краткое содержание практики

Освоение обучающимся учебной практики, технологической (проектно-технологической) практики (2 семестр) практики получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предполагает ознакомление обучающегося и выполнение обучающимся индивидуального задания в период проведения практики, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения практики под управлением руководителя практики от принимающей организации.

Тематика индивидуальных заданий, выполняемых в рамках учебной практики, зависит от вида профессиональной деятельности, на которую ориентированная данная практика. Такими видами могут быть:

1. Научная и научно-исследовательская деятельность:

- построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- изучение новых научных результатов, научной литературы в области прикладной математики и информатики;
- составление научных обзоров, рефератов по тематике проводимых исследований.

2. Проектная и производственно-технологическая деятельность:

- применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей прикладных задач;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в прикладной области;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- использование математических и информационных инструментальных средств в практической деятельности.
- участие в проектах, связанных с решением задач математического моделирования распределенных систем, математического прогнозирования информационных систем.

По итогам практики студент представляет дневник и отчет о прохождении практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает:
	Умеет: планировать работы по выполнению задач профессиональной деятельности, осуществлять их реализацию и верификацию
	Имеет практический опыт: самостоятельного решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: составления отчетов на реализацию программного продукта
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: реализации программного обеспечения и/или его компонентов

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.02 Методология научного познания	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для

прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.02 Методология научного познания	Знает: методологию проведения исследовательского эксперимента; Умеет: планировать работу по проведению исследовательского эксперимента; Имеет практический опыт: изучения и релевантного поиска источников в заданной области, составления разнообразных аналитических отчетов.

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап. Ознакомление с индивидуальным заданием.	8
2	Сбор, обработка и анализ полученной информации.	70
3	Реализация проектных решений по исполнению индивидуальных задач с использованием современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий при решении прикладных задач	84
4	Обобщение материалов и оформление отчета по учебной практике.	40
5	Заключительный этап. Защита отчета.	4
6	Подготовка презентации и доклада к промежуточной аттестации	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 12.04.2017 №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 дневника практики	20	5	Руководитель практики от кафедры проверяет дневник несколько раз в течение практики. При отсутствии замечаний дифференцированный зачет выставляется максимальный балл - 5. Если при очередной проверке выявлены замечания к заполнению дневника, то общий балл за контрольное мероприятие снижается на 1 балл.	дифференцированный зачет
2	2	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	40	5	Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: – все пункты индивидуального задания выполнены и отражены в отчете – 1 балл; – студент ответил на вопросы комиссии – 1 балл; – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 1 балл; – отчет представлен на проверку в установленный срок – 1 балл; – в текст доклада и презентацию (приводятся в приложении) внесены исправления с учетом замечаний,	дифференцированный зачет

						полученных после выступления – 1 балл.	
3	2	Текущий контроль	Защита отчета по практике	40	4	В конце практики студент защищает отчет. Отвечает на вопросы. Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: – студент ответил на первый вопрос – 1 балл; – студент ответил на второй вопрос – 1 балл; – студент ответил на третий вопрос – 1 балл; Защита отчета состоялась в срок – 1 балл.	дифференцированный зачет
4	2	Промежуточная аттестация	Презентация результатов практики	-	5	Студент подготовил презентацию результатов практики - 1 балл; В докладе отражены все основные результаты работы - 1 балл; В докладе отражены индикаторы достижения компетенции УК-6 - 1 балл; В докладе отражены индикаторы достижения компетенции ОПК-3 - 1 балл; В докладе отражены индикаторы достижения компетенции ОПК-5 - 1 балл;	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике 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 презентации и доклада в которых должны быть отображены основные результаты работы и индикаторы достижения компетенций.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-6	Умеет: планировать работы по выполнению задач профессиональной деятельности, осуществлять их реализацию и верификацию	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: самостоятельного решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: составления отчетов на реализацию программного продукта	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: реализации программного обеспечения и/или его компонентов		+	+	+

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131721 (дата обращения: 19.09.2021).
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131723 (дата обращения: 19.09.2021).
3	Методические пособия для	Электронно-библиотечная	Зыкова, Г. В. Основы программирования на языке Python : учебно-методическое пособие / Г. В. Зыкова, А. С.

	самостоятельной работы студента	система издательства Лань	Попов, Т. Н. Сапуглецева ; научный редактор Г. В. Зыковой. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-9765-4430-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142296 (дата обращения: 19.09.2021)
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лонца, А. Алгоритмы обучения с подкреплением на Python : руководство / А. Лонца ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-97060-855-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179495 (дата обращения: 19.09.2021).

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -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 программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 87	Персональные рабочие станции, мультимедийная аудитория и проектор