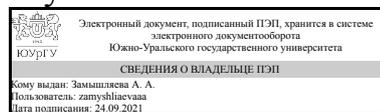


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



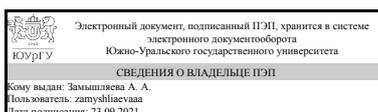
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика, ознакомительная практика
для направления 09.04.04 Программная инженерия
Уровень Магистратура **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

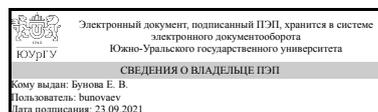
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 932

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



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Бунова

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 получению 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: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда |
| | Умеет: находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития |
| | Имеет практический опыт: определения реалистических целей профессионального роста |
| ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Знает: методы информационного поиска и анализа профессиональной информации, источники (информационные фонды), предоставляющие информацию по профилю деятельности |
| | Умеет: Имеет практический опыт: структурирования, оформления и представления информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями по профилю деятельности |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
|--|---|

| | |
|---|--|
| 1.О.07 Научно-исследовательский семинар | |
|---|--|

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

| Дисциплина | Требования |
|---|---|
| 1.О.07 Научно-исследовательский семинар | <p>Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации, математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности, информационные технологии для использования в практической деятельности, современные научные принципы и передовые методы исследований</p> <p>Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний, самостоятельно приобретать новые знания и умения, применять новые научные принципы и методы исследований в своей профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: подготовки научных докладов и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, использования новых знаний и умений в решении задач в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, обработки и анализа результатов моделирования с использованием передовых методов исследований</p> |

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

5. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-------------------|---|--------------|
| 1 | Подготовительный этап. Ознакомление с индивидуальным заданием. | 4 |
| 2 | Сбор, обработка и анализ полученной информации. | 40 |
| 3 | Реализация проектных решений по исполнению индивидуальных задач с использованием современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий при решении прикладных задач | 42 |
| 4 | Обобщение материалов и оформление отчета по учебной практике. | 20 |
| 5 | Заключительный этап. Защита отчета. | 2 |

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 | 1 | 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 | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | к заполнению дневника, то общий балл за контрольное мероприятие снижается на 1 балл. | |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Проверка отчета по практике | 1 | 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, полученных после выступления – 1 балл. | дифференцированный зачет |
| 3 | 2 | Промежуточная аттестация | Защита отчета по практике | 1 | 5 | В конце практики студент защищает отчет путем презентации основных результатов практики в виде доклада и 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; – в докладе отражены все | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | основные результаты работы – 1 балл; – защита отчета состоялась в срок– 1 балл. | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Рейтинг студента за практику формируется исходя из контрольных мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Защита отчета является обязательной

7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | |
|-------------|---|------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| УК-6 | Знает: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда | + | + | + |
| УК-6 | Умеет: находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития | + | + | + |
| УК-6 | Имеет практический опыт: определения реалистических целей профессионального роста | + | + | + |
| ОПК-3 | Знает: методы информационного поиска и анализа профессиональной информации, источники (информационные фонды), предоставляющие информацию по профилю деятельности | + | + | + |
| ОПК-3 | Имеет практический опыт: структурирования, оформления и представления информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями по профилю деятельности | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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 | Наименование разработки | Наименование | Доступность |
|---|-----|-------------------------|--------------|-------------|
|---|-----|-------------------------|--------------|-------------|

| | литературы | | ресурса в электронной форме | (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|--|---|---|---|
| 1 | Основная литература | 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). | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный |
| 2 | Дополнительная литература | 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). | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный |
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Зыкова, Г. В. Основы программирования на языке Python : учебно-методическое пособие / Г. В. Зыкова, А. С. 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) | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный |
| 4 | Основная литература | 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). | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный |

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 | Адрес места | Основное оборудование, стенды, |
|-------------------|-------------|--------------------------------|
|-------------------|-------------|--------------------------------|

| практики | прохождения | 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 |