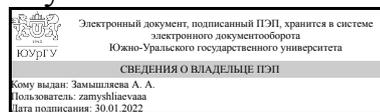


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



А. А. Замышляева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
практики**

**Практика** Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

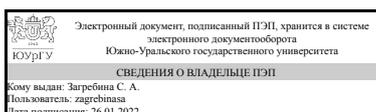
для направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика

**Уровень** Магистратура **форма обучения** очно-заочная

**кафедра-разработчик** Математическое и компьютерное моделирование

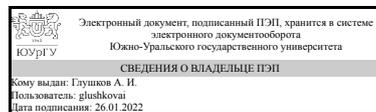
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 13

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



С. А. Загребина

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



А. И. Глушков

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Тип практики**

технологическая (проектно-технологическая)

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Целями учебной практики являются ознакомление студентов с организацией учебной и научно-исследовательской работы в вузе, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение навыков самостоятельной работы, формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений. Работа с эконометрическими исследованиями как начальным этапом компьютерного моделирования, обучение основным начальным приемам, операциям и способам выполнения процессов, необходимых для последующего освоения студентами общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение практических навыков и компетенций в сфере приложения математических навыков и информационных технологий к прикладным задачам. Развитие профессионально-ориентированных компетенций, достаточных для осуществления профессиональной, научной и информационной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

## **Задачи практики**

Задачами учебной практики являются:

- получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности;
- подготовка обучающихся к изучению профильных дисциплин;
- знакомство студентов с системой профессионального образования в Российской Федерации, с основными образовательными программами высшего образования и особенностями их реализации в ЮУрГУ (НИУ);
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование у студентов интереса к исследовательской и научно-исследовательской работе,
- развитие у студентов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении практики в соответствии с дневником практики.

## **Краткое содержание практики**

Примерный перечень индивидуальных заданий по сбору статистических данных:

- статистическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.;
- статистическое моделирование и оптимизация инвестиционных процессов;
- статистическое исследование, измерение и моделирование инфляционных процессов в экономике;
- статистическое исследование и моделирование сферы личного и обще-ственного потребления;
- эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов;
- моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем;
- моделирование и оптимизация инвестиционных процессов конкретной фирмы;
- статистический анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих конкретные экономические и социальные процессы;
- статистическое моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход);
- статистическое моделирование и исследование рыночной конкуренции;
- статистическое моделирование и исследование рыночного ценообразования;
- диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды;
- статистическое моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.

Краткое содержание основных видов работ по этапам учебной практики представлено следующими разделами.

1. Подготовительный этап – выделяются следующие задачи:

- посещение организационного собрания;
- консультация. Направление студентов магистров к месту прохождения практики;
- инструктаж по технике безопасности.

2. Основной этап предусматривает сбор статистических данных, их обработку и анализ; завершающую интерпретацию результатов. И включает в себя:

- структурирование этапов выполнения индивидуального задания;
- анализ исходных данных на корректность представления, адаптация их к эконометрическому исследованию по предложенной предметной области, проверка на мультиколлинеарность;

– построение общеизвестных эконометрических моделей (регрессия, авторегрессия и т.д.) для предложенной конкретной предметной области и их проверка на адекватность;

– работа в программных пакетах по обработке и анализу исходных данных и интерпретации результатов расчётов.

3. Аттестационный этап включает:

- формирование и оформление отчета по практике;
- внесение исправлений после рецензирования руководителем практики;
- подготовка к защите и защита отчета по практике.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен обеспечить математическое и компьютерное моделирование сложных систем и процессов	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: анализа и компьютерного моделирования сложных систем и процессов

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

## 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

## 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап 1.1. Организационное собрание. 1.2. Консультация о формах практики и отчетной документации. 1.3. Инструктаж по технике безопасности.	12
2	Основной этап 2.1. Анализ исходных данных. 2.2. Построение компьютерных моделей. 2.3. Интерпретация результатов расчётов. Выводы.	72
3	Аттестационный этап 3.1. Формирование и оформление отчета по практике 3.2. Доработка после рецензирования руководителем практики 3.3. Подготовка к защите и защита отчета по практике	24

## 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.

1. Задание на практику.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 17.12.2018 №5.

## 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	0,3	4	Начисляемые баллы - N баллов за N пунктов правильного заполнения дневника. Проверяемые пункты: 1 - подпись руководителя практики; рукописное заполнение разделов дневника: 2 - цель, задачи, тема работы, календарный график; 3 - научно-исследовательская работа; 4 - производственные экскурсии.	дифференцированный зачет
2	2	Текущий контроль	Проверка отчёта по практике	0,7	4	В зависимости от качества выполнения задания практики и оформления отчёта - выставляется индивидуальная оценка : 4 -	дифференцированный зачет

						<p>правильно и полностью выполнены все пункты Задания на практику; 3 - существенные замечания при выполнении всех пунктов Задания на практику; 2 - не выполнен хотя бы пункт Задания на практику; 1 - не выполнено более одного пункта Задания на практику; 0 - не выполнено правильно ни одного пункта Задания на практику, либо Отчёт по практике отсутствует.</p>	
3	2	Промежуточная аттестация	Защита отчёта по практике	-	4	<p>В зависимости от умения защищать проделанную на практике работу и отвечать на дополнительные вопросы, выставляется индивидуальная оценка: 4 - правильные и полные ответы на все вопросы членов комиссии; 3 - существенные замечания при ответе на хотя бы один вопрос членов комиссии; 2 - не правильный ответ на хотя бы один вопрос членов комиссии; 1 - не правильный ответ на более, чем один вопрос членов комиссии; 0 - нет ответов на все вопросы членов комиссии; неявка на защиту.</p>	дифференцированный зачет

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и КМ промежуточной аттестации, которое является обязательным. Защита отчета – проводится в установленные сроки (распоряжение заведующего кафедрой). В ведомость и зачетную книжку проставляется дифференцированная оценка за учебную практику на основе результатов защиты отчета перед комиссией, назначенной выпускающей кафедрой «Математическое и компьютерное моделирование». Получение неудовлетворительной оценки или непредставление отчета влечет за собой повторное прохождение практики, а в случае проявления студентом недобросовестного отношения к практике или выявления полной неподготовленности по программе практики – представление к отчислению из университета. Защита отчётов по практике осуществляется комиссией из 4 человек - преподавателей кафедры математического и компьютерного моделирования. Используется диапроектор с демонстрацией результатов выполнения практики. Итоговая оценка за учебную практику определяется в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся от 24.05.2019 г. №179.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Имеет практический опыт: анализа и компьютерного моделирования сложных систем и процессов	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Голубков, Е. П. Маркетинговые исследования : теория, методология и практика [Текст] учебник Е. П. Голубков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финпресс, 2008. - 496 с.
2. Черчилль, Г. А. Маркетинговые исследования [Текст] пер. с англ.: Н. Амид, С. Бородина, Н. Габенов и др.; Под общ. ред. И. В. Крылова. - СПб.: Питер, 2001. - 748 с. ил.
3. Эконометрика [Текст] учеб. для вузов по специальности 061700 "Статистика" И. И. Елисеева, С. В. Курышева, Т. В. Костеева и др.; под ред. И. И. Елисеевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 575 с.
4. Салманов, О. Н. Эконометрика [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Приклад. информатика (по обл.)" и др.

междисциплинар. специальностям О. Н. Салманов. - М.: Экономистъ, 2006. - 317, [1] с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Красс, М. С. Математика для экономистов [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям : 060400 "Финансы и кредит", 060500 "Бухгалт. учет, анализ и аудит", 060600 "Мировая экономика", 351200 "Налоги и налогообложение" М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - СПб. и др.: Питер, 2009. - 464 с. ил.

2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : Высшая математика для экономистов [Текст] учебник для вузов по специальностям экономики и управления А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. - М.: Юрайт, 2011. - 440 с. ил., табл. 21 см

3. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : Высшая математика для экономистов [Текст] учебник для вузов по специальностям экономики и управления А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. - М.: Юрайт, 2011. - 479 с. ил., табл. 21 см

4. Учебная практика [Текст] метод. указания и программы по специальностям 190701, 190702 О. Н. Ларин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 17, [1] с. электрон. версия

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»: методические указания / составители: А.И. Глушков, А.А. Мухаметьярова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 23 с.

## **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Золотарёв, А.А. Эконометрика: Электронное учебное пособие: учебное пособие / А.А. Золотарёв. - СПб.: СПбАУЕ, 2009. 219 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/170943">https://e.lanbook.com/book/170943</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кундышева, Е.С. Математика: учебник для экономистов / Е.С. Кундышева. - М.: Дашков и К, 2015. - 564 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/72390">https://e.lanbook.com/book/72390</a>

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

**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>
Учебная лаборатория "Математическое моделирование и анализ данных" кафедры МиКМ ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.им.Ленина, 76	<p>Основное оборудование</p> <p>1) демонстрационная мультимедийная система (Моноблок, клавиатура, мышь, проектор, экран) – 1 шт,</p> <p>2) комплект компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 12 шт,</p> <p>3) коммутатор – 1 шт,</p> <p>4) принтер лазерный – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>№ п/п Наименование Прикладное /системное Лицензионное/ бесплатное</p> <p>1 Microsoft Office 2007 Suites Прикладное Лицензия № 42649818</p> <p>2 Microsoft Office 2016 Прикладное Лицензия № 69565978</p> <p>3 Windows Системное Лицензии № 87730826, V6082148</p>