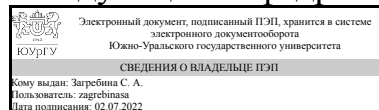


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

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

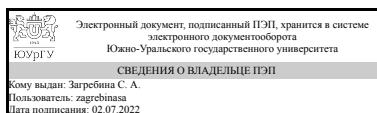
для направления 01.04.05 Статистика

Уровень Магистратура форма обучения очная

кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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



С. А. Загребина

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

научно-исследовательская работа

## **Форма проведения**

Дискретно по периодам проведения практик

## **Цель практики**

Научно-исследовательская работа направлена на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки магистранта, приобретение практического опыта научно-исследовательской деятельности, овладение исследовательскими умениями, связанными с применением методов создания информационного поля исследования, обработки и анализа научно-теоретической информации в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра по конкретному направлению.

## **Задачи практики**

- приобретение и закрепление практических навыков самостоятельной работы в научном коллективе, творческого отношения к будущей работе, умелое позиционирование себя в коллективе.
- подбор материала для итоговой государственной аттестации

### Профессиональные задачи:

- проектирование новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, подготовка инструкций по их заполнению;
- разработка программ проведения научных исследований и разработок, подготовка заданий для групп и отдельных исполнителей;
- организация и проведение научных исследований;
- выявление и описание статистических закономерностей с помощью методов дескриптивной и математической статистики в конкретных предметных областях;
- подготовка аналитических обзоров, докладов, презентаций, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов.

## **Краткое содержание практики**

сбор теоретических и эмпирических фактов, их систематизацию и анализ; подготовку и написание статей по тематике научно-исследовательской работы; участие в научно-исследовательской работе кафедры и образовательных учреждений.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знает:</p> <p>Умеет: по заданным целям и задачам составить план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p> <p>Имеет практический опыт: составления план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Знает:</p> <p>Умеет: учитывать в своей деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p> <p>Имеет практический опыт: планирования командной работы, распределения поручений</p>
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает:</p> <p>Умеет: представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов</p> <p>Имеет практический опыт: эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях</p>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знает:</p> <p>Умеет: определяя реалистические цели профессионального роста, выявлять мотивы и стимулы для саморазвития</p> <p>Имеет практический опыт: в соответствии с поставленной задачей использования методов саморазвития и самооценки</p>
ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: при обработке статистических данных, а также проведения контроля качества получаемых расчетов применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p>
ОПК-4 Способен готовить по результатам	Знает:

статистического анализа доклады, презентации с применением соответствующих методов визуализации	Умеет: Имеет практический опыт: создания докладов по заданной проблематике и их представления, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.05 Мастерская по созданию научных текстов 1.О.02 Дополнительные главы математической статистики 1.О.07 Суперкомпьютерное моделирование и технологии 1.О.08 История и методология прикладной математики и статистики 1.О.06 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций 1.О.03 Современные компьютерные технологии Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (2 семестр) Учебная практика, ознакомительная практика: проектное обучение (2 семестр) Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (1 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
1.О.07 Суперкомпьютерное моделирование и технологии	Знает: Умеет: использовать способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий Имеет практический опыт:
1.О.02 Дополнительные главы математической статистики	Знает: способы решения задач в различных областях деятельности методами математической и прикладной статистики, основные методы обработки статистических данных, в том числе с

	<p>применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Умеет: применяя методы математической и прикладной статистики, решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, реализовать основные методы обработки статистических данных, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>1.О.06 Иностраный язык в сфере профессиональных коммуникаций</p>	<p>Знает: основные методы и способы письменного перевода и редактирования академических текстов</p> <p>Умеет: взаимодействовать с людьми различного социального и культурного происхождения</p> <p>Имеет практический опыт: участия в академических и профессиональных дискуссиях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), взаимодействия с людьми различного социального и культурного происхождения</p>
<p>1.О.05 Мастерская по созданию научных текстов</p>	<p>Знает: методы структурирования информации для создания научных текстов, а также их презентации с применением соответствующих методов визуализации, методы и способы написания, письменного перевода и редактирования академических текстов</p> <p>Умеет: создавать научных текстов и презентации с применением соответствующих методов визуализации, представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов</p> <p>Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных</p>
<p>1.О.08 История и методология прикладной математики и статистики</p>	<p>Знает: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, в соответствии с задачами саморазвития</p> <p>Умеет: построить общение с людьми различного социального и культурного происхождения, выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста</p> <p>Имеет практический опыт:</p>

<p>1.О.03 Современные компьютерные технологии</p>	<p>Знает: современные методы визуализации результатов статистических исследований  Умеет: применять современные методы визуализации для создания докладов и презентации  Имеет практический опыт:</p>
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (2 семестр)</p>	<p>Знает: способы формирования цели, задачи, актуальности, значимости (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, а также методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы  Умеет: сформулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, представлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде академических текстов, на основе применения методов математической и прикладной статистики решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте  Имеет практический опыт: разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, продуктивного участия в академических и профессиональных дискуссиях, применения методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации, по заданной проблематике создания и представления докладов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных, проведения и реализации теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (1 семестр)</p>	<p>Знает: способы использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития, методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, способы формирования цели, задачи, актуальности, значимости (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения,</p>

	<p>основные методы и способы создания и редактирования академических текстов</p> <p>Умеет: по результатам научно-исследовательской работы подготовить академические тексты, осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, подготовить доклады и презентации по заданной проблематике с применением соответствующих методов визуализации</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов саморазвития и самооценки в соответствии с поставленной задачей, построения траектории достижения поставленной цели с учетом влияния на внешнее окружение планируемой деятельности, подготовки докладов по заданной проблематике и их представления, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных</p>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика: проектное обучение (2 семестр)</p>	<p>Знает: методы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними, основные методы и способы решения задач профессиональной деятельности методами математической и прикладной статистики</p> <p>Умеет: подготовить результаты академической и профессиональной деятельности для формирования их в виде академических текстов, в целях профессионального роста выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, в рамках выбранной модели определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке с предложением способов их решения, применить способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, использовать основные методы и способы решения нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математической и прикладной статистики</p> <p>Имеет практический опыт: подготовки результатов академической и профессиональной деятельности для различных целей, реализации основных способов саморазвития и самооценки в соответствии с поставленной задачей, разработки стратегии достижения поставленной цели,</p>

	оценивая влияние на внешнее окружение планируемой деятельности, применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при обработке статистических данных, а также проведения контроля качества получаемых расчетов, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 12, часов 432, 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	30
2	Методология исследования: способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретация. Изучение, анализ и практика применения методов и инструментов	20
3	Первичный анализ исходных данных для исследования. Отработка навыка формулировки гипотезы о структуре данных на основе первичного анализа. Конечный анализ исходных данных на основе выдвинутых гипотез.	230
4.1	Подготовка отчета по НИР	142
5	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 07.04.2017 №7.

#### 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	КТ1	1	5	КТ1- проверка дневника практики и отчета после первой недели практики. 5 баллов выставляется при условии заполнения дневника и отчета на 50%, 4 балла выставляется при наличии недочетов в дневнике и/или в отчете (заполненность 50%), связанных с выполнением индивидуального задания, которые могут быть скорректированы в следующую неделю. 3 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 30 до 50%. 2 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 10 до 30%. 1 балла - при заполненности дневника и/или отчета менее чем на 10%. 0 баллов выставляется при не предоставлении дневника или отчета.	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	КТ2	1	5	КТ2- проверка дневника практики и отчета после второй недели практики перед защитой отчета.	дифференцированный зачет

						<p>При условии исправления ошибок, которые были на предыдущем контроле 5 баллов выставляется при заполнении дневника и отчета на 100%, 4 балла выставляется при наличии недочетов в дневнике и/или в отчете (заполненность 100%), не связанных с выполнением индивидуального задания. 3 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 30 до 50%. 2 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 10 до 30%. 1 балла - при заполненности дневника и/или отчета менее чем на 10%. 0 баллов выставляется при не предоставлении дневника или отчета.</p>	
3	3	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	4	<p>Все документы (дневник, характеристика, индивидуальное задание, отчет) должны быть заполнены, печати и подписи руководителя практики от организации проставлены. 4 балла выставляется при условии, что в характеристике не отмечены замечания к</p>	дифференцированный зачет

					<p>студенту в период прохождения практики, его индивидуальное задание выполнено в полном объеме и соответствует целям и задачам практики, студент отвечает на вопросы по содержанию пройденной практики. Однако в отчете могут присутствовать опечатки, может быть не в строгом логическом порядке выстроен материал. 3 балла выставляется, если к студенту в период практики были замечания, не повлиявшие на выполнение индивидуального задания, либо студент не в полном объеме справился с поставленными организацией задачами, но цель практики была достигнута и основные задачи выполнены. 2 балла выставляется, если студент выполнил основные задачи практики, но со стороны организации были существенные замечания по работе, которые он не смог исправить, во время защиты не демонстрируется свободное владение</p>	
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

						материалом, в отчете присутствует большое количество опечаток и неточностей. В случае невыполнения задач практики, индивидуального задания и т.п. выставляется 1 балл и 0 баллов получает студент не предоставивший отчетные документы, либо не явившийся на защиту отчета.	
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета – проводится в установленные сроки (распоряжение заведующего кафедрой). К защите допускаются студенты, у которых дневник и отчет полностью заполнены и оформлены согласно требованиям. В ведомость и зачетную книжку проставляется дифференцированная оценка за производственную 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. Суммарный результат за прохождением практики рассчитывается по формуле:  $0,6 * (\% \text{ текущего контроля}) + 0,4 * (\% \text{ промежуточной аттестации})$ . В зависимости от суммарного результата по всем контрольным мероприятиям, выставляется оценка по практике : - "отлично" при 85-100%; - "хорошо" при 75-85%; - "удовлетворительно" при 60-74%; - "неудовлетворительно" при менее 60% (в зачётную книжку не проставляется).

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-2	Умеет: по заданным целям и задачам составить план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: составления план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения		+	+
УК-3	Умеет: учитывать в своей деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в	+	+	+

	том числе посредством корректировки своих действий			
УК-3	Имеет практический опыт: планирования командной работы, распределения поручений			++
УК-4	Умеет: представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов			++
УК-4	Имеет практический опыт: эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях			+
УК-6	Умеет: определяя реалистические цели профессионального роста, выявлять мотивы и стимулы для саморазвития	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: в соответствии с поставленной задачей использования методов саморазвития и самооценки			++
ОПК-2	Имеет практический опыт: при обработке статистических данных, а также проведения контроля качества получаемых расчетов применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: создания докладов по заданной проблематике и их представления, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных			++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Панюков, А. В. Математическое моделирование экономических процессов [Текст] учеб. пособие для экон. и матем. специальностей вузов А. В. Панюков ; ЮУрГУ. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2010. - 191 с.
2. Ширяев, В. И. Исследование операций и численные методы оптимизации [Текст] учеб. пособие для экон. специальностей ун-тов В. И. Ширяев. - Изд. 3-е, стер. - М.: КомКнига, 2007. - 210, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. ГОСТ 7.1-2003 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : введ. в действие 01.07.04 : взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82 [Текст] Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. - 47 с.
2. Единая система программной документации [Текст] сборник. - М.: Стандартинформ, 2010. - 170, [1] с. ил.

#### из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Рекомендации по организации и проведению производственной практики

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пасько, О. А. Научно-исследовательская работа магистранта : учебно-методическое пособие / О. А. Пасько, В. Ф. Ковязин. — Томск : ТПУ, 2017. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106748">https://e.lanbook.com/book/106748</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы. [Электронный ресурс] / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, Тихонова Я.Г.. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/83895">http://e.lanbook.com/book/83895</a> — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/64881">http://e.lanbook.com/book/64881</a> — Загл. с экрана.

## 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. -База данных rolpred (обзор СМИ)(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Учебная лаборатория "Математическое моделирование и анализ данных" кафедры МиКМ ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.им.Ленина, 76	Материально-техническое обеспечение: 1. Демонстрационная мультимедийная система (Моноблок, клавиатура, мышь, проектор, экран) – 1 шт. 2. Комплект компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 12 шт. 3. Коммутатор – 1 шт. 4. Принтер лазерный – 1 шт.