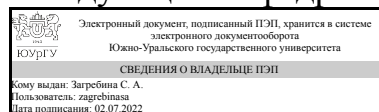


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

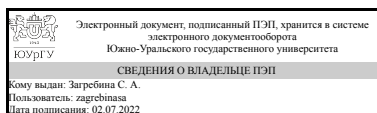
**Практика** Учебная практика, ознакомительная практика: проектное обучение  
для направления 01.04.05 Статистика

**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**

Учебная

## **Тип практики**

ознакомительная

## **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**

- 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.

Профессиональные задачи:

- разработка и совершенствование вероятностных статистических методов анализа массовых количественных данных в конкретных предметных областях;

- разработка программ проведения научных исследований и разработок, подготовка заданий для групп и отдельных исполнителей;
- 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**

- 1) Построение общеизвестных эконометрических моделей (регрессия, авторегрессия и т.д.) для предложенной конкретной предметной области и их проверка на адекватность.
- 2) Анализ исходных данных на корректность представления, адаптация их к эконометрическому исследованию по предложенной предметной области, проверка на мультиколлинеарность.
- 3) Выполнение научно-исследовательской работы: сбор информации по предложенной тематике на основе исследовательской работы в библиотеке университета по составлению и изучению библиографии основной и периодической литературы

Оформление отчетов предусматривает логически связное и грамотное изложение описания структуры и функционирования рассмотренной БД, а также использование современных компьютерных технологий (укрепляются навыки набора текста, содержащего математические формулы, таблицы и графики). Приобретенные навыки являются необходимыми для оформления семестровых, расчетно-графических, курсовых работ по всем дисциплинам, в которых таковые задания предусмотрены учебным планом.

Допускается привлечение студентов для выполнения конкретных исполнительских и творческих работ. В этом случае результат выполнения этих работ включается в отчет составной частью.

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

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: методы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними
	Умеет: в рамках выбранной модели определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке с предложением способов их решения
	Имеет практический опыт: разработки стратегии достижения поставленной цели, оценивая влияние на внешнее окружение планируемой деятельности
УК-4 Способен применять современные	Знает:

<p>коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Умеет:подготовить результаты академической и профессиональной деятельности для формирования их в виде академических текстов</p> <p>Имеет практический опыт:подготовки результатов академической и профессиональной деятельности для различных целей</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:в целях профессионального роста выявлять мотивы и стимулы для саморазвития</p> <p>Имеет практический опыт:реализации основных способов саморазвития и самооценки в соответствии с поставленной задачей</p>
<p>ОПК-1 Способен развивать теорию и разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях</p>	<p>Знает:основные методы и способы решения задач профессиональной деятельности методами математической и прикладной статистики</p> <p>Умеет: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:теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
<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>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:применить способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Имеет практический опыт:применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при обработке статистических данных, а также проведения контроля качества получаемых расчетов</p>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>1.О.02 Дополнительные главы математической статистики</p> <p>1.О.04 Дополнительные главы системного анализа</p> <p>1.О.08 История и методология прикладной математики и статистики</p> <p>1.О.06 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций</p> <p>1.О.05 Мастерская по созданию научных текстов</p> <p>1.О.10 Методы анализа временных рядов</p> <p>1.О.07 Суперкомпьютерное моделирование и технологии</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (2 семестр)</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (1 семестр)</p>	<p>1.О.11 Статистическое моделирование в научных исследованиях</p> <p>ФД.02 Методы несплошного статистического наблюдения</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (3 семестр)</p>

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

Дисциплина	Требования
<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>способы использования имеющегося опыта</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.10 Методы анализа временных рядов</p>	<p>Знает: способы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними</p> <p>Умеет: основные методы анализа статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации, определять в рамках выбранной модели задачи, подлежащие дальнейшей</p>

	<p>разработке с предложением способов их решения</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации</p>
1.О.05 Мастерская по созданию научных текстов	<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>
1.О.04 Дополнительные главы системного анализа	<p>Знает: методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
1.О.07 Суперкомпьютерное моделирование и технологии	<p>Знает:</p> <p>Умеет: использовать способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
1.О.02 Дополнительные главы математической статистики	<p>Знает: способы решения задач в различных областях деятельности методами математической и прикладной статистики, основные методы обработки статистических данных, в том числе с 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</p>

	технологий Имеет практический опыт:
1.О.06 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	Знает: основные методы и способы письменного перевода и редактирования академических текстов Умеет: взаимодействовать с людьми различного социального и культурного происхождения 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
Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (2 семестр)	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
Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (1 семестр)	Знает: способы использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития, методы разработки концепции проекта в рамках

	<p>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, 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>
--	--

#### 4. Объём практики

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

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Посещение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности	12
2	Структурирование этапов выполнения индивидуального задания. Построение общеизвестных эконометрических моделей (регрессия, авторегрессия и т.д.) для предложенной конкретной предметной области и их проверка на адекватность. Анализ исходных данных на корректность представления, адаптация их к эконометрическому исследованию по предложенной предметной области, проверка на мультиколлинеарность. Работа в программных пакетах. Ведение дневника и оформление отчета	72
3	Подготовка к защите отчета. Защита отчета.	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.

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	2	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	дифференцированный зачет

						заполненности дневника и/или отчета менее чем на 10%. 0 баллов выставляется при не предоставлении дневника или отчета.	
2	2	Текущий контроль	КТ2	1	5	КТ2- проверка дневника практики и отчета после второй недели практики перед защитой отчета. 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.	дифференцированный зачет
3	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	4	Все документы (дневник, индивидуальное задание, отчет)	дифференцированный зачет

					<p>должны быть заполнены, подписи руководителя практики проставлены. 4 балла</p> <p>выставляется при условии, что в характеристике не отмечены замечания к 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</p> <p>выставляется, если студент выполнил основные задачи</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>практики, но со стороны организации были существенные замечания по работе, которые он не смог исправить, во время защиты не демонстрируется свободное владение 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.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 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 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. Суммарный результат за прохождении 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-1	Знает: методы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними	+		+
УК-1	Умеет: в рамках выбранной модели определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке с предложением способов их решения	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: разработки стратегии достижения поставленной цели, оценивая влияние на внешнее окружение планируемой деятельности		+	+
УК-4	Умеет: подготовить результаты академической и профессиональной деятельности для формирования их в виде академических текстов		+	+
УК-4	Имеет практический опыт: подготовки результатов академической и профессиональной деятельности для различных целей			+
УК-6	Умеет: в целях профессионального роста выявлять мотивы и стимулы для саморазвития	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: реализации основных способов саморазвития и самооценки в соответствии с поставленной задачей		+	+
ОПК-1	Знает: основные методы и способы решения задач профессиональной деятельности методами математической и прикладной статистики	+		+
ОПК-1	Умеет: 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		+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		+	+
ОПК-2	Умеет: применить способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при обработке статистических данных, а также проведения контроля качества получаемых расчетов		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

#### Печатная учебно-методическая документация

##### а) основная литература:

1. Статистика рынка товаров и услуг Учеб. для вузов по специальностям "Статистика", "Маркетинг" и др. экон. специальностям И. К. Беляевский, Г. Д. Кулагина, Л. А. Данченко и др.; Под ред. И. К. Беляевского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 654,[1] с. ил.

##### б) дополнительная литература:

1. Нелинейная теория управления и ее приложения: динамика, управление, оптимизация Сб. ст. Под ред. В. М. Матросова и др. - М.: Физматлит: Наука/Интерпериодика, 2003. - 349 с. ил.

2. Теория управления Текст учебник для вузов по экон. направлениям и специальностям Г. И. Москвитин и др.; под общ. ред. Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина ; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - М.: Юрайт, 2014. - 375 с. ил., табл.

3. Математическая статистика Текст учеб. для высш. техн. учеб. заведений В. Б. Горяинов и др.; под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 423 с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Рекомендации по организации и проведению учебной практики

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Емельянов, А.А. Имитационное моделирование экономических процессов. [Электронный ресурс] / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2009. — 416 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1025">http://e.lanbook.com/book/1025</a> — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Беляевский, И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/69117">http://e.lanbook.com/book/69117</a> — Загл. с экрана.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лялин, В.С. Статистика: теория и практика в Excel. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 448 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1048">http://e.lanbook.com/book/1048</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 polpred (обзор СМИ)(бессрочно)

### 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения	Адрес места	Основное оборудование, стенды,
-------------------	-------------	--------------------------------

практики	прохождения	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.