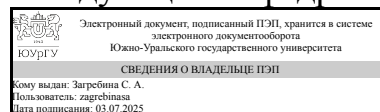


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



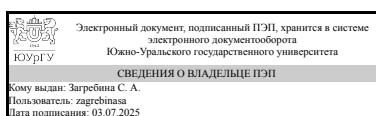
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
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.
- обзор статистических методов и их применимость к поставленной задаче.

Профессиональные задачи:

- разработка и совершенствование систем статистических показателей в конкретных предметных областях и методик их расчета;
- 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

уточнение основных характеристик исследования (конкретизацию проблемы исследования, уточнение объекта и предмета исследования, формулировку целей и задач исследования, выдвижение рабочей гипотезы, разработку программы исследования); обзор статистических методов и их применимость к поставленной задаче.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает:
	Умеет:использовать методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними
	Имеет практический опыт:анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает:
	Умеет:использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи
	Имеет практический опыт:
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает:
	Умеет:реализовать решение поставленных задач научной деятельности
	Имеет практический опыт: решения поставленных задач научной деятельности
ОПК-1 Способен развивать теорию и разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях	Знает:
	Умеет:разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях
	Имеет практический опыт:
ОПК-3 Способен анализировать статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации	Знает:
	Умеет:применять классические статистические методы анализа данных
	Имеет практический опыт:исследования статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов ФД.04 Русский язык как иностранный	1.Ф.01 Приложение эконометрики в технике и экономике Учебная практика (ознакомительная) (2

1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности 1.О.11 Дополнительные главы математической статистики 1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике 1.О.10 Научный семинар 1.О.08 Дискретные и вероятностные модели 1.О.09 Методы анализа временных рядов 1.О.02 История и методология математики и статистики 1.О.06 Дополнительные главы теории случайных процессов 1.О.07 Дополнительные главы системного анализа Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)
---	---

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

Дисциплина	Требования
1.О.10 Научный семинар	Знает: методы постановки и реализации задачи научного исследования Умеет: в процессе своей профессиональной деятельности учитывать интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий, анализировать статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации Имеет практический опыт:
1.О.07 Дополнительные главы системного анализа	Знает: методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними Умеет: Имеет практический опыт:
1.О.06 Дополнительные главы теории случайных процессов	Знает: основные методы и принципы, а также средства анализа и структурирования статистических данных и профессиональной информации Умеет: способы исследования статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных

	методов анализа числовой и нечисловой информации Имеет практический опыт:
1.О.09 Методы анализа временных рядов	Знает: способы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними 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 разработке с предложением способов их решения Имеет практический опыт: использования основных методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации
1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов	Знает: методы и способы написания, письменного перевода и редактирования академических текстов, методы структурирования информации для создания научных текстов, а также их презентации с применением соответствующих методов визуализации Умеет: представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов, создавать научные тексты и презентации с применением соответствующих методов визуализации Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных
1.О.08 Дискретные и вероятностные модели	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования статистических данных и профессиональной информации Умеет: анализировать статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации Имеет практический опыт:
1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике	Знает: методы определения особенностей поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, методы построения систем леонтьевского типа на основе статистического анализа, методы описания

	проблемной ситуации с помощью формального языка Умеет: применять методы построения математических моделей балансовых систем экономики Имеет практический опыт:
ФД.04 Русский язык как иностранный	Знает: основные правила написания научных текстов на русском языке Умеет: построить общение с людьми различного социального и культурного происхождения Имеет практический опыт:
1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	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
1.О.02 История и методология математики и статистики	Знает: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними Умеет: использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи, использовать современные методы визуализации для создания докладов и презентации Имеет практический опыт:
1.О.11 Дополнительные главы математической статистики	Знает: основные методы обработки статистических данных, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, способы решения задач в различных областях деятельности методами математической и прикладной статистики Умеет: реализовать основные методы обработки статистических данных, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, применяя методы математической и прикладной статистики, решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Имеет практический опыт:
Производственная практика	Знает: основные методы анализа данных

(научно-исследовательская работа) (1 семестр)	классическими статистическими методами, способы использования современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи, методы выработки и реализации задач научной деятельности, а также способы формирования задач по поставленной цели исследования Умеет: Имеет практический опыт:
---	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 9, часов 324, 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	40
2	Обзор основных статистических методов и их применимость к теме исследования.. Систематизация и анализ существующих научных положений	112
3	Постановка проблемы исследования в рамках исследования. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования	102
4	Подготовка отчета по НИР	60
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	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 заполненности дневника и/или отчета менее чем на 10%. 0 баллов выставляется при не предоставлении дневника или отчета.	дифференцированный зачет
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	дифференцированный зачет

						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.	
3	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	4	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 студенту в период прохождения практики, его индивидуальное	дифференцированный зачет

						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 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 прохождении практики рассчитываются 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	Умеет: использовать методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними		+	+
УК-4	Умеет: использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи	+	+	+
УК-6	Умеет: реализовать решение поставленных задач научной деятельности		+	+
УК-6	Имеет практический опыт: решения поставленных задач научной деятельности		+	+
ОПК-1	Умеет: разрабатывать методологию решения задач математической и	+	+	+

	прикладной статистики в конкретных предметных областях			
ОПК-3	Умеет: применять классические статистические методы анализа данных		+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: исследования статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации		+	+

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: https://e.lanbook.com/book/106748
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	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.

		Лань	— 182 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/83895 — 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: http://e.lanbook.com/book/64881 — Загл. с экрана.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

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