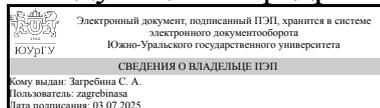


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



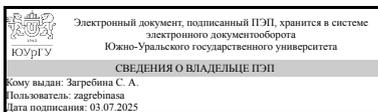
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (ознакомительная)
для направления 01.04.05 Статистика
Уровень Магистратура **форма обучения** очно-заочная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|---|
| УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Знает: основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия |
| | Умеет: применять основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия |
| | Имеет практический опыт: |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной | Знает: способы формирования задач по поставленной цели исследования |

| | |
|---|---|
| деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Умеет: |
| | 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: основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации |
| | Умеет: использовать основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации |
| | Имеет практический опыт: |
| ОПК-4 Способен готовить по результатам статистического анализа доклады, презентации с применением соответствующих методов визуализации | Знает: |
| | Умеет: представить результаты своей работы с применением соответствующих методов визуализации |
| | Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, 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.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике 1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности 1.О.01 Мастерская по созданию научных текстов 1.О.06 Дополнительные главы теории случайных процессов 1.О.02 История и методология математики и статистики 1.О.09 Методы анализа временных рядов 1.О.08 Дискретные и вероятностные модели ФД.04 Русский язык как иностранный 1.О.05 Современные компьютерные технологии Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр) Производственная практика (научно- | 1.О.10 Научный семинар ФД.01 Разработка мобильных приложений 1.Ф.01 Приложение эконометрики в технике и экономике Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр) |

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

| Дисциплина | Требования |
|---|---|
| ФД.04 Русский язык как иностранный | <p>Знает: основные правила написания научных текстов на русском языке</p> <p>Умеет: построить общение с людьми различного социального и культурного происхождения</p> <p>Имеет практический опыт:</p> |
| 1.О.09 Методы анализа временных рядов | <p>Знает: способы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними</p> <p>Умеет: определять в рамках выбранной модели задачи, подлежащие дальнейшей разработке с предложением способов их решения, основные методы анализа статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации</p> |
| 1.О.02 История и методология математики и статистики | <p>Знает: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними</p> <p>Умеет: использовать современные методы визуализации для создания докладов и презентации, использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи</p> <p>Имеет практический опыт:</p> |
| 1.О.04 Системы леонтьевского типа в технике и экономике | <p>Знает: методы описания проблемной ситуации с помощью формального языка, методы построения систем леонтьевского типа на основе статистического анализа, методы определения особенностей поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними</p> <p>Умеет: применять методы построения математических моделей балансовых систем экономики</p> <p>Имеет практический опыт:</p> |

| | |
|--|---|
| <p>1.О.05 Современные компьютерные технологии</p> | <p>Знает: современные компьютерные методы реализации проекта в рамках обозначенной проблемы, современные методы визуализации результатов статистических исследований Умеет: применять современные методы визуализации для создания докладов и презентации Имеет практический опыт:</p> |
| <p>1.О.06 Дополнительные главы теории случайных процессов</p> | <p>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:</p> |
| <p>1.О.08 Дискретные и вероятностные модели</p> | <p>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:</p> |
| <p>1.О.01 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 Умеет: создавать научные тексты и презентации с применением соответствующих методов визуализации, представлять результаты академической и профессиональной деятельности в виде академических текстов Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, в том числе с использованием презентаций с соответствующей визуализацией данных</p> |
| <p>1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> | <p>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</p> |

| | |
|---|--|
| | том числе на иностранном(ых) языке(ах), взаимодействия с людьми различного социального и культурного происхождения |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр) | <p>Знает: 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, основные методы анализа данных классическими статистическими методами</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:</p> |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) | <p>Знает:</p> <p>Умеет: использовать методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними, применять классические статистические методы анализа данных, реализовать решение поставленных задач научной деятельности, использовать современные коммуникативные технологии для исследования основных методов, используемых для решения поставленной задачи, разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях</p> <p>Имеет практический опыт: анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними, исследования статистических данных с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации, решения поставленных задач научной деятельности</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, | 72 |

| | | |
|---|--|----|
| | 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 | |
| 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 | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>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.</p> | |
| 2 | 2 | Текущий контроль | КТ2 | 1 | 5 | <p>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</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | 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 | <p>Все документы (дневник, индивидуальное задание, отчет) должны быть заполнены, подписи руководителя практики представлены. 4 балла 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</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>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 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-4 | Знает: основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия | + | | + |
| УК-4 | Умеет: применять основные методы использования современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия | | | ++ |
| УК-6 | Знает: способы формирования задач по поставленной цели исследования | + | + | + |
| ОПК-3 | Знает: основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации | + | | + |
| ОПК-3 | Умеет: использовать основные способы анализа статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации | | | ++ |
| ОПК-4 | Умеет: представить результаты своей работы с применением соответствующих методов визуализации | + | | + |
| ОПК-4 | Имеет практический опыт: создания и представления научных текстов, 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. 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: http://e.lanbook.com/book/1025 — 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: http://e.lanbook.com/book/69117 — 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: http://e.lanbook.com/book/1048 — 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 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 | <p>Материально-техническое обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. |