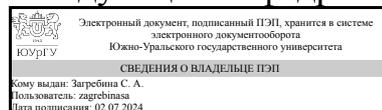


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



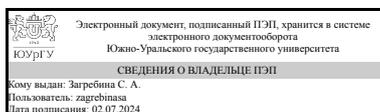
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для направления 01.03.04 Прикладная математика
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Цифровая аналитика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 11

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



С. А. Загребина

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Получение практических навыков при участии в работах по математическому моделированию основных процессов и явлений; навыков выполнения научно-исследовательских работ при участии в разработке программного продукта, реализующего математическую модель для анализа рассматриваемых явлений и процессов; подготовка основных материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи практики

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, педагогических, экономических и производственных задач;
- подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы;
- дальнейшее углубление теоретических знаний студентов и их систематизация;
- пройти подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы.
- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;
- использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;
- применение математических методов экономики и актуарно-финансового анализа;
- участие в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив;

Краткое содержание практики

Подготовительный этап

Подготовительный этап начинается за 2-3 месяца до непосредственного начала практики в соответствии с графиком учебного процесса. Выбрав предприятие (учреждение, организацию), студент заключает индивидуальный договор о прохождении производственной практики в 2-х экземплярах (1-й экземпляр остается на предприятии, 2-й экземпляр сдается групповому руководителю практики на кафедре не позднее чем за 1,5 мес. до начала практики). Студент может также выбрать объект практики из числа рекомендованных кафедрой предприятий (учреждений, организаций), с которыми заключены долгосрочные договора.

До начала практики на предприятии (учреждении, организации) студент должен явиться на организационное собрание по вопросам практики, проводимое групповым руководителем практики от кафедры, ознакомиться с распоряжением о допуске студентов к практике и приказом ректора о направлении на практику, получить дневник прохождения практики.

Адаптационный этап

Адаптационным этапом считается первая неделя практики. В этот период студент-практикант знакомится:

- с руководителем практики от предприятия (организации, учреждения), получает от него указания о своих дальнейших действиях и задание на прохождение практики;
- с правилами внутреннего распорядка;
- с техникой безопасности, проходит инструктаж с оформлением установленной документации;
- с предприятием (учреждением, организацией), его историей, учредительными документами, производственной структурой и деятельностью, выполняемыми работами;
- с общей системой организации и управления.

На этом этапе студент начинает вести «Дневник производственной практики», в котором ежедневно фиксирует выполняемые виды работ.

Производственный этап

На этом этапе студент:

- работает в качестве стажера (основного работника);
- выполняет расчеты для выпускной квалификационной работы;
- собирает данные для выполнения задания;
- активно участвует в общественной жизни коллектива по месту прохождения практики;
- ежедневно заполняет дневник, начинает составлять отчет.

Заключительный этап

На заключительном этапе студент:

- обобщает и систематизирует собранные на предприятии данные и составляет отчет о выполнении программы практики и индивидуального задания;
- анализирует полученные расчеты для выпускной квалификационной работы, оформляет полученные выводы.
- получает отзыв руководителя практики от предприятия (учреждения, организации) о производственной деятельности, приобретенных умениях и выполненных работах и оценку за прохождение практики на предприятии;
- оформляет «Дневник производственной практики» в соответствии с требованиями;
- сдает отчет и дневник групповому руководителю практики от кафедры, защищает отчет с дифференцированной оценкой. На защите студент должен изложить основные положения отчета, собственные выводы, ответить на вопросы руководителя практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: Умеет:применять правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности Имеет практический опыт:применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает: Умеет: Имеет практический опыт:использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает: Умеет: Имеет практический опыт: анализа социальных проблем в контексте мировой истории и современного социума
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: Умеет:формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения Имеет практический опыт:планирования самостоятельной работы и собственной деятельности
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: Умеет: Имеет практический опыт:формирования здорового образа и стиля жизни
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: Умеет:грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; ориентироваться в современных социально-экономических отношениях Имеет практический опыт:принятия собственных обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности
ПК-1 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	Знает: Умеет:разрабатывать программные модули, реализующие математические модули Имеет практический опыт:адаптации программных решений к конкретной

	задаче
ПК-3 Способен сформулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественно-научных дисциплин	Знает:
	Умеет: формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере
	Имеет практический опыт: использования проблемно-задачной формы представления математических и естественнонаучных знаний
ПК-4 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: работы со сложными аппаратными средствами для решения прикладных задач
ПК-5 Способен составить научный обзор, реферат и отчет по тематике проводимых исследований	Знает:
	Умеет: составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований
	Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации
ПК-6 Способен передавать результат, проведенных физико-математических и прикладных исследований, в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления	Знает:
	Умеет: представлять обзоры результатов проводимых исследований
	Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Теория систем массового обслуживания</p> <p>Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений</p> <p>Теория графов</p> <p>Практикум по объектно-ориентированному программированию</p> <p>Офисные приложения и технологии</p> <p>Введение в профессиональную деятельность аналитика</p> <p>Теория оптимального управления в социально-экономических системах</p> <p>Анализ финансовых рынков</p> <p>Русский язык и культура речи</p> <p>Основы системного анализа</p> <p>Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации</p>	

<p>Эконометрика</p> <p>Теория и методики планирования эксперимента</p> <p>Математические методы и модели в логистических системах</p> <p>Финансовая и страховая математика</p> <p>Основы VI-систем</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)</p> <p>Учебная практика (проектно-технологическая) (4 семестр)</p> <p>Учебная практика (ознакомительная) (3 семестр)</p> <p>Производственная практика (проектно-технологическая) (6 семестр)</p>	
--	--

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

Дисциплина	Требования
Теория оптимального управления в социально-экономических системах	<p>Знает: основные математические методы и модели теории оптимального управления в социально-экономических системах, основные методы управления в социально-экономических системах</p> <p>Умеет: применять методы и модели теории оптимального управления, а также интерпретировать результаты полученных решений, ориентироваться в современных социально-экономических отношениях; прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения</p> <p>Имеет практический опыт: использования математических методов и моделей теории оптимального управления в социально-экономических системах</p>
Офисные приложения и технологии	<p>Знает: возможности основных офисных приложений и технологий</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: составления и оформления документации с учетом предъявляемых требований</p>
Русский язык и культура речи	<p>Знает: структуру и характеристику современного русского языка</p> <p>Умеет: грамотно выражать свои мысли на русском языке при деловом общении</p> <p>Имеет практический опыт: делового общения на русском языке</p>
Теория и методики планирования	Знает: терминологию в области планирования

эксперимента	<p>эксперимента</p> <p>Умеет: оптимальным образом организовывать экспериментальное исследование и обработку его результатов, оптимальным образом организовывать экспериментальное исследование и обработку его результатов</p> <p>Имеет практический опыт: использования программных инструментов для решения практических задач, использования программных инструментов планирования экспериментов и оптимизации реальных процессов</p>
Теория систем массового обслуживания	<p>Знает: различные виды систем массового обслуживания, их свойства, особенности</p> <p>Умеет: различные виды систем массового обслуживания, их свойства, особенности</p> <p>Имеет практический опыт: оперирования методами решения типовых задач с использованием теории массового обслуживания</p>
Эконометрика	<p>Знает: методы аналитического и компьютерного моделирования</p> <p>Умеет: разработки конкретных рекомендаций, при передаче результатов проведенных исследований, проводить аналитические и имитационные исследования с использованием современных программных комплексов</p> <p>Имеет практический опыт: применения математических методов при анализе экономических процессов, представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, работы со сложными аппаратными средствами для решения прикладных задач</p>
Теория графов	<p>Знает: основные методы формирования выводов и рекомендаций по проведенным исследованиям с использованием теории графов, основные методы теории графов для постановки и решения профессиональных задач</p> <p>Умеет: использовать методы теории графов для формирования выводов и рекомендаций решения задач практической деятельности, формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе теории графов</p> <p>Имеет практический опыт: формирования выводов и рекомендаций по проведенным исследованиям с использованием теории графов, использования методов теории графов для формализации практических задач</p>
Математические методы и	Знает:

<p>модели в логистических системах</p>	<p>Умеет: обоснованно подбирать методы получения информации, разрабатывать основные инструменты для сбора информации; передавать результат исследований в виде конкретных рекомендаций, описать в формальном виде практические задачи профессиональной деятельности на основе методов и моделей логистических систем</p> <p>Имеет практический опыт: обработки и систематизации данных, представления и передачи результатов проведенных исследований, формализации задач профессиональной деятельности с использованием методов и моделей логистических систем</p>
<p>Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений</p>	<p>Знает: основные этапы социально-экономического развития общества, основные нормы, регламентирующие экономические отношения в обществе</p> <p>Умеет: прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности, реализовывать свою профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, нетерпимого отношения к коррупционному поведению</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет: понимать содержание и извлекать необходимую информацию из текстов профессиональной направленности</p> <p>Имеет практический опыт: делового и профессионального общения на изучаемом иностранном языке</p>
<p>Основы системного анализа</p>	<p>Знает: основные методы системного анализа, необходимые для постановки и решения профессиональных задач</p> <p>Умеет: применить методы системного анализа, необходимые для постановки и решения профессиональных задач</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов системного анализа, необходимые для постановки и решения профессиональных задач</p>
<p>Финансовая и страховая математика</p>	<p>Знает: современные традиционные и инновационные методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований, основные методы финансовой и страховой математики, необходимые для постановки и решения профессиональных задач</p>

	<p>Умеет: анализировать, систематизировать и передавать результаты научных исследований, анализировать, систематизировать и оценивать результаты научных исследований</p> <p>Имеет практический опыт: разработки конкретных рекомендаций, при передаче результатов проведенных исследований, использования методов финансовой и страховой математики для формализации практических задач</p>
Практикум по объектно-ориентированному программированию	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач</p> <p>Умеет: разрабатывать приложения в объектно-ориентированном стиле, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения</p> <p>Имеет практический опыт: реализации и анализа проектов в объектно-ориентированном стиле, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
Основы VI-систем	<p>Знает: способы выбора круга задач в рамках поставленной цели, основные структуры и формы хранения данных</p> <p>Умеет: выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели, использовать программные средства бизнес-аналитики</p> <p>Имеет практический опыт: решения и интерпретации полученного решения, обработки данных при помощи инструментальных средств бизнес-аналитики</p>
Анализ финансовых рынков	<p>Знает: методы и средства представления и передачи результатов проведенного анализа финансовых рынков в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Умеет: анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере</p> <p>Имеет практический опыт: представления и передачи результатов проведенного анализа финансовых рынков, использования экономических знаний в профессиональной практике, владения методами финансового планирования профессиональной деятельности</p>
Введение в профессиональную деятельность аналитика	<p>Знает: возможности глобальных информационных поисковых систем, принципы сбора, анализа, отбора и обобщения информации</p> <p>Умеет: составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований,</p>

	<p>анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы обработки информации</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>Учебная практика (ознакомительная) (3 семестр)</p>	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, способы построения отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>Умеет: применять математические методы при решении исследовательских и проектных задач, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, работать в команде, выстраивать взаимоотношения с окружающими людьми, применять и обосновывать выбранные аналитические методы при решении задач практической деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: использования математических методов при решении исследовательских и проектных задач, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования аналитических методов при решении задач практической деятельности</p>
<p>Учебная практика (проектно-технологическая) (4 семестр)</p>	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач</p> <p>Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, применять математические методы при решении исследовательских и проектных задач, работать в команде, выстраивать взаимоотношения с окружающими людьми, применять и обосновывать выбранные аналитические методы при решении задач практической деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, использования математических методов при решении исследовательских и проектных задач, участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования аналитических методов при решении задач практической деятельности</p>
<p>Производственная практика (проектно-технологическая) (6</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p>

семестр)	<p>Имеет практический опыт: реализации, анализа и сопровождения проектов при решении задач практической деятельности, выработки и реализации оптимальных способов решения своих профессиональных задач, использования методов математического и компьютерного прогнозирования для решения конкретных задач, выработки и реализации плана самостоятельной работы и собственной деятельности, выработки обоснованных социально-экономические решения, а также грамотного планирования распределения финансов в различных областях жизнедеятельности</p>
<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)</p>	<p>Знает: Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации, прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения, формировать цели личностного и профессионального развития, а также реализовывать план по их достижению, формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики, осуществлять расчеты по определению экономической целесообразности принимаемых решений, применять правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, грамотно пользоваться научной терминологией, обосновывать правильность математических выкладок</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств, участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности, самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности, выработки проекта решений профессиональных задач, самостоятельной работы и собственной деятельности, использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач, определения экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений, поддержания безопасных условий жизнедеятельности, применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения</p>

1	8	Текущий контроль	КТ1	0,5	5	<p>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 40% до 49%, 2 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 30% до 39%, 1 балл выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 10 до 29%.</p>	дифференцированный зачет
2	8	Текущий контроль	КТ2	0,5	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</p>	дифференцированный зачет

						<p>в дневнике и/или в отчете (заполненность 100%), не связанных с выполнением индивидуального задания, 3 балла выставляется при наличии в дневнике и /или отчете недочетов, для исправления которых требуется обращение в организацию, 2 балла выставляется при наличии в дневнике и /или отчете недочетов, для исправления которых требуется обращение в организацию и в характеристике есть несущественные замечания к практиканту от руководителя практики от организации, 1 балл 2 балла выставляется при наличии в дневнике и /или отчете недочетов, для исправления которых требуется обращение в организацию и в характеристике есть существенные замечания к практиканту от руководителя практики от организации.</p>	
3	8	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	5	<p>Все документы (дневник, характеристика, индивидуальное задание, отчет) должны быть заполнены, печати</p>	дифференцированный зачет

					<p>и подписи руководителя практики от организации проставлены. 5 баллов 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, все отражено в докладе и были даны ответы на вопросы по содержанию пройденной практики (если они появились у комиссии). 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, все отражено в докладе и были даны ответы на вопросы по содержанию пройденной практики (если они появились у комиссии), однако, в документах присутствуют</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>опечатки, нарушающие логику представляемого материала. 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, при этом доклад отражает проделанную работу и на большинство вопросов были даны ответы, либо доклад по практике не отражает содержание пройденной практики, либо студент не отвечает/ путается в ответах на вопросы по содержанию практики (если вопросы у комиссии возникли), 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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						не демонстрируется свободное владение материалом, в отчете присутствует большое количество опечаток и неточностей. 1 балл - случае не выполнены задач практики или индивидуального задания. В других случаях - 0 баллов.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета проводится на кафедре в присутствии руководителя практики, зав. кафедрой и руководителей ВКР. Студент должен рассказать о содержании индивидуального задания, средствах и методах, используемых для его выполнения, своей должности и профессиональных навыках, полученных в период прохождения практики, на доклад студента отводится 5-7 мин. Студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по содержанию доклада. Оценку (дифференцированный зачет) за практику можно получить без проведения процедуры защиты отчета, по результатам своевременной работы в период практики. Для этого необходимо набрать в общем не менее 60 баллов. При условии, что баллов набрано менее 60, защита отчета осуществляется на 1-3 день после практики, при этом осуществляется пересчет баллов в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-2	Умеет: применять правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности	+	+	+
УК-4	Имеет практический опыт: использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности	+	+	+
УК-5	Имеет практический опыт: анализа социальных проблем в контексте мировой истории и современного социума	+	+	+
УК-6	Умеет: формулировать цели личного и профессионального развития и определять условия их достижения	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности	+	+	+
УК-7	Имеет практический опыт: формирования здорового образа и стиля жизни	+	+	+
УК-9	Умеет: грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; ориентироваться в современных социально-экономических	+	+	+

	отношениях			
УК-9	Имеет практический опыт: принятия собственных обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности	+	+	+
ПК-1	Умеет: разрабатывать программные модули, реализующие математические модули	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: адаптации программных решений к конкретной задаче	+	+	+
ПК-3	Умеет: формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: использования проблемно-задачной формы представления математических и естественнонаучных знаний	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: работы со сложными аппаратными средствами для решения прикладных задач	+	+	+
ПК-5	Умеет: составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований		+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации		+	+
ПК-6	Умеет: представлять обзоры результатов проводимых исследований		+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации		+	+

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.
2. Ширяев, В. И. ЮУрГУ Управление фирмой : Моделирование, анализ, управление [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 061800 "Мат. методы в экономике" и другим экон. специальностям, по направлению "Прикладная математика" В. И. Ширяев, И. А. Баев, Е. В. Ширяев. - 2-е изд. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2009. - 271 с. ил. 22 см.

б) дополнительная литература:

1. Дюге, Д. Теоретическая и прикладная статистика Д. Дюге; Пер. с фр. В. М. Калинина; Под ред. Ю. В. Линника. - М.: Наука, 1972. - 383 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Практикум по эконометрике под ред. Елисеевой И.И.-М.: "Финансы и статистика", 2001

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петросов, А.А. Стратегическое планирование и прогнозирование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2001. — 689 с. http://e.lanbook.com/book/3520
2	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. http://e.lanbook.com/book/1025
3	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. http://e.lanbook.com/book/69117
4	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. http://e.lanbook.com/book/1048

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)
3. -Maple 13(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	демонстрационная мультимедийная система (Моноблок, клавиатура, мышь, проектор, экран) – 1 шт; комплект компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 12 шт; коммутатор – 1 шт; принтер лазерный – 1 шт.
АО "Альфа-Банк" Челябинский филиал	454080, Челябинск, Кирова, 108	материально-техническое обеспечение организации
ПАО Сбербанк России, Челябинское отделение	454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д 9-	материально-техническое обеспечение организации

№ 8597	А	
АО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	материально-техническое обеспечение организации