ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных наук

_____А. В. Келлер
27.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1118

Практика Преддипломная практика
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Математические методы в экономике и финансах
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2014 № 949

Зав.кафедрой разработчика, д.физ-мат.н., доц. (ученая степень, ученое звание)	_____05.05.2017_____ (подпись)	С. А. Загребина
Разработчик программы, старший преподаватель (ученая степень, ученое звание, должность)	_____05.05.2017_____ (подпись)	Т. С. Демьяненко

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретная

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 кафедру 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.
• получить задание на прохождение практики
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 (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать:пройденный материал по всем прошедшим курсам
	Уметь:анализировать накопленные знание и их применимость в текущей деятельности
	Владеть:навыками анализа полученных знаний
ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знать:профессиональную предметную область
	Уметь:составлять научно-исследовательские работы
	Владеть:способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	Знать:объективные связи обучения, воспитания и развития личности; способы организации учебно-познавательной деятельности,
	Уметь:выявлять проблемы своего самообразования; ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальный процесс образования;
	Владеть: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знать:подходы использования современных методов для решения научных и практических задач; принципы выбора методов и средств изучения математической модели.
	Уметь:использовать современные теории прикладной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач; осуществлять концептуальный анализ и формирование онтологического базиса при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий.
	Владеть:методами исследования предметной области и составление модели на языке предметной области;

	математическими методами исследования математической модели; навыками использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения научных и прикладных задач.
ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать:современные тенденции развития, научные и прикладные достижения моделирования;
	Уметь:использовать новые знания и применять их в профессиональной деятельности; использовать современные теории, методы, системы и средства прикладной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач; использовать современные методы для исследования и решения научных и практических задач; применять методы прикладной математики и информатики.
	Владеть:основами моделирования в различных сферах научного познания и системного подхода при изучении различных уровней организации науки, техники и общества
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знать:о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии ее развития; историю прикладной математики и информатики; современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики.
	Уметь:устанавливать связи между различными разделами математики; анализировать исторический путь отдельных математических дисциплин и теорий и их связи с потребностями людей и задачами других наук; ориентироваться в современных течениях прикладной математики и информатики.
	Владеть:навыками поиска информации о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики и предлагаемых методах их решения.
ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знать:основные понятия, идеи, методы решения математических задач, возникающих в производственной и технологической деятельности.

	Уметь:формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере
	Владеть:проблемно-задачной формой представления математических и естественнонаучных знаний
ПК-2 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знать:основные понятия, определения, аксиоматические базы, методы и задачи математического блока дисциплин..
	Уметь:ставить и решать прикладные стандартные задачи математического блока дисциплин.
	Владеть:основами математического блока дисциплин для эффективного использования этих навыков при постановке и решении различных типичных задач производства и бизнесса.
ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знать:основные понятия, идеи, методы, законы фундаментальной математики.
	Уметь:сформулировать решаемую задачу; выбрать метод её решения и обосновать его применимость в данном случае; грамотно пользоваться научной терминологией; обосновывать правильность математических выкладок.
	Владеть:основными методами фундаментальной математики, научной терминологией данной предметной области.
ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	Знать:современные тенденции развития научных и прикладных достижений и их использование в прикладном исследовании; подходы использования современных методов для решения научных и практических задач.
	Уметь:применять методы прикладной математики и информатики к исследованию математической модели и оценки ее адекватности.
	Владеть:методами исследования предметной области и составление модели на языке предметной области; математическими методами исследования математической модели; приемами оценки адекватности математической модели и всего процесса моделирования.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.05 Страховая и актуарная математика ДВ.1.05.02 Оптимальное управление в экономике В.1.17 Имитационное моделирование в экономике	

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

Дисциплина	Требования
В.1.17 Имитационное моделирование в экономике	Применять базовые и специальные знания в области современных информационных технологий для решения инженерных и экономических задач. Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретация полученных данных, в области прикладной информатики.
ДВ.1.05.02 Оптимальное управление в экономике	Уметь обобщать и ставить задачи вариационного исчисления для функционалов различного вида; применять вариационный подход к решению практических задач в технике и экономике; применять методы оптимального управления к решению практических задач в технике и экономике.
В.1.05 Страховая и актуарная математика	Знать основные методы вероятностного моделирования денежных потоков и актуарных расчетов. Уметь применять аналитические методы для решения задач экономики и финансов; иметь представление об основных схемах и понятиях страхования, пенсионного обеспечения; строить модели страховых операций; уметь применять эти методы для моделирования реальных процессов в страховании и пенсионном обеспечении; осуществлять актуарные расчеты актуарных стоимостей денежных потоков, страховых тарифов, пенсионных взносов, страховых и пенсионных резервов; применять компьютер при решении практических проблем финансового анализа страховых операций.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 39 по 40

5. Структура практики

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

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	12	Собеседование с руководителем практики (10 баллов)
2	Адаптационный этап	12	Устный опрос об особенностях предприятия (20 баллов)
3	Производственный этап	60	Выполнение индивидуального типового задания (40 баллов)
4	Заключительный этап	24	Представление отчета по практике и дневника практики (30 баллов)

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Посещение организационного собрания.	4
1.2	Получение индивидуального задания.	8
2.1	Знакомство с объектом практики.	8
2.2	Инструктаж по технике безопасности.	4
3.1	Сбор данных для выполнения индивидуального задания.	20
3.2	Обработка и систематизация фактического и литературного материала.	10
3.3	Выполнение индивидуального задания.	30
4.1	Написание и оформление отчета по практике	20
4.2	Защита результатов индивидуального задания	4

7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Подготовительный этап	ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Устный ответ на вопросы руководителя практики
Адаптационный этап	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по структуре и виду предприятия.
Производственный этап	ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по проводимому исследованию. Проверка расчётов исследования.
Адаптационный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по структуре и виду предприятия.
Производственный этап	ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по проводимому исследованию. Проверка расчётов исследования.
Производственный этап	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по

	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	проводимому исследованию. Проверка расчётов исследования.
Производственный этап	ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по проводимому исследованию. Проверка расчётов исследования.
Производственный этап	ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по проводимому исследованию. Проверка расчётов исследования.
Заключительный этап	ПК-2 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Проверка заполнения дневника практики за весь период практики, отчета по практике. Устные ответы на вопросы по решенной во время практики задаче.
Заключительный этап	ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Проверка заполнения дневника практики за весь период практики, отчета по практике. Устные ответы на вопросы по решенной во время практики задаче.
Все разделы	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической	Дифференцированный зачет

	геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	
Все разделы	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-2 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Устный ответ на вопросы руководителя практики	Личная встреча руководителя практики и практиканта, который отвечает на подготовленные по подготовительному этапу вопросы. Дифференцированная промежуточная оценка (максимум за работу начисляется 10 баллов)	Отлично: выполнено 85-100% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями (9-10 баллов) Хорошо: выполнение 70-85% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями, допускается незнание одного вопроса (7-8 баллов) Удовлетворительно: выполнение 50-70% задания, студент ориентируется в предметной области, но отвечает на поставленные вопросы с замечаниями, допускается 2 ошибки в ответах (4-6 баллов) Неудовлетворительно: выполнение менее 50% задания, студент не ориентируется в поставленном вопросе (0-3 балла)
Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по структуре и виду предприятия.	Личная встреча руководителя практики и практиканта, который отвечает на подготовленные по адаптационному этапу вопросы. Дифференцированная промежуточная оценка (максимум за работу начисляется 20 баллов)	Отлично: выполнено 85-100% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями (17-20 баллов) Хорошо: выполнение 70-85% задания, студент ориентируется в

		предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями, допускается незнание одного вопроса (13-16 баллов) Удовлетворительно: выполнение 50-70% задания, студент ориентируется в предметной области, но отвечает на поставленные вопросы с замечаниями, допускается 2 ошибки в ответах (7-12 баллов) Неудовлетворительно: выполнение менее 50% задания, студент не ориентируется в поставленном вопросе (0-6 балла)
Проверка заполнения дневника практики за прошедший период, устные ответы на вопросы по проводимому исследованию. Проверка расчётов исследования.	Личная встреча руководителя практики и практиканта, который отвечает на подготовленные по производственному этапу вопросы. Обоснование и защита выполненных расчетов. Дифференцированная промежуточная оценка (максимум за работу начисляется 40 баллов)	Отлично: выполнено 85-100% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями (31-40 баллов) Хорошо: выполнение 70-85% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями, допускается незнание одного вопроса (21-30 баллов) Удовлетворительно: выполнение 50-70% задания, студент ориентируется в предметной области, но отвечает на поставленные вопросы с замечаниями, допускается 2 ошибки в

		ответах (11-20 баллов) Неудовлетворительно: выполнение менее 50% задания, студент не ориентируется в поставленном вопросе (0-10 балла)
Проверка заполнения дневника практики за весь период практики, отчета по практике. Устные ответы на вопросы по решенной во время практики задаче.	Личная встреча руководителя практики и практиканта, который представляет заполненный отчет и дневник по практике, отвечает на вопросы по проведенному исследованию. Обоснование и защита выполненных расчетов. (максимум за работу начисляется 30 баллов). Подсчитывается финальная сумма набранных за все этапы баллов. Если хотя бы за один из этапов студент получил промежуточную оценку «неудовлетворительно», то итоговая оценка так же ставится «неудовлетворительно»	Отлично: выполнено 85-100% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями (25-30 баллов) Хорошо: выполнение 70-85% задания, студент ориентируется в предметной области и способен ответить на вопросы по заданной теме с незначительными замечаниями, допускается незнание одного вопроса (19-24 баллов) Удовлетворительно: выполнение 50-70% задания, студент ориентируется в предметной области, но отвечает на поставленные вопросы с замечаниями, допускается 2 ошибки в ответах (10-18 баллов) Неудовлетворительно: выполнение менее 50% задания, студент не ориентируется в поставленном вопросе (0-9 балла)
Дифференцированный зачет	Студент представляет руководителю практики от университета и группе результаты проведенного исследования в виде презентации и доклада 10-15 минут, отвечает на возникающие вопросы.	Отлично: За время практики студент набрал более 85 баллов, отчет и дневник практики оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями, Студент ответил на все вопросы

	Подсчитывается сумма набранных за все время практики баллов, с учетом проведенного доклада выставляется итоговая оценка.	руководителя и группы с незначительными замечаниями Хорошо: За время практики студент набрал 65- 85 баллов, отчет и дневник практики оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями, Студент ответил на все вопросы руководителя и группы с незначительными замечаниями, допускается 1 ошибка в ответах Удовлетворительно: За время практики студент набрал более 50-65 баллов, отчет и дневник практики оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями, Студент ответил на все вопросы руководителя и группы с незначительными замечаниями или допускается 2 ошибки в ответах Неудовлетворительно: За время практики студент набрал менее 50 баллов или на одном из этапов практики получил оценку "не удовлетворительно", дневник практики и отчет не соответствуют предъявляемым требованиям, отсутствует презентация, студент не ориентируется в теме исследования, не способен ответить на вопросы по проведенному исследованию

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- макроэкономическое моделирование и прогнозирование развития страны, региона, производственного комплекса и т.п.;
- макроэкономическое моделирование и оптимизация инвестицион-ных процессов;
- исследование, измерение и моделирование инфляционных процес-сов в экономике;
- исследование и моделирование сферы личного и общественного потребления;
- эконометрические методы в идентификации моделей конкретных экономических (социально-экономических) объектов;
- моделирование и исследование конкретных социально-экономических объектов и систем;
- моделирование и оптимизация инвестиционных процессов кон-кретной фирмы;
- анализ и прогнозирование временных рядов, описывающих кон-кретные экономические и социальные процессы;
- моделирование, планирование и регулирование производственных процессов в сложных производственных комплексах (сетевой подход);
- моделирование и исследование рыночной конкуренции;
- моделирование и исследование рыночного ценообразования;
- диагностика и анализ состояния конкурентной рыночной среды;
- моделирование и оптимизация деятельности финансовых институтов: банков, страховых компаний, инвестиционных фондов, пенсионных фондов.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Маркетинговые исследования. Теория и практика Текст учебник для вузов по экон. направлениям и специальностям О. Н. Романенкова и др.; под общ. ред. О. Н. Романенковой ; Финанс. ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - М.: Юрайт, 2014. - 314, [1] с. ил.
2. Статистика рынка товаров и услуг Учеб. для вузов по специальностям "Статистика", "Маркетинг" и др. экон. специальностям И. К. Беляевский, Г. Д. Кулагина, Л. А. Данченок и др.; Под ред. И. К. Беляевского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 654,[1] с. ил.
3. Микроэкономика Текст учеб. пособие для вузов МЧС России В. С. Артамонов и др.; под ред. В. С. Артамонова, С. А. Иванова ; Санкт-Петербург. ун-т гос. противопожар. службы МЧС России. - СПб. и др.: Питер, 2009. - 320 с.
4. Тихомиров, Н. П. Эконометрика учеб. для вузов по специальности "Мат. методы в экономике" Н. П. Тихомиров, Е. Ю. Дорохина ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. - 2-е изд., стер. - М.: Экзамен, 2007. - 510 с. граф.
5. Румянцева, З. П. Общее управление организацией: Теория и практика Учеб. для вузов по специальности "Менеджмент орг." З. П. Румянцева. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 303 с.
6. Красс, М. С. Математика для экономистов Текст учебное пособие для вузов по специальностям : 060400 "Финансы и кредит", 060500 "Бухгалт. учет, анализ и аудит", 060600 "Мировая экономика", 351200 "Налоги и налогообложение" М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 464 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. Практикум по эконометрике под ред. Елисеевой И.И.-М.: "Финансы и статистика", 2001

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Петросов, А.А. Стратегическое планирование и прогнозирование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2001. — 689 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3520 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	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.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	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.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	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	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		— Загл. с экрана.		

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Maple 13(бессрочно)
3. -1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -Консультант Плюс(31.07.2017)
3. -Гарант(31.12.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ПАО Сбербанк России, Челябинское отделение № 8597	454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д 9-А	ПК
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	ПК
Кафедра Математического и компьютерного моделирования ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76	ПК
ОАО "Альфа-Банк" Челябинский филиал	454080, Челябинск, Кирова, 108	ПК