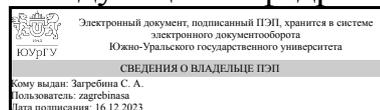


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (научно-исследовательская работа)  
для направления 01.03.04 Прикладная математика

**Уровень** Бакалавриат

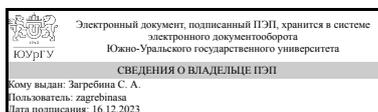
**профиль подготовки** Математические и компьютерные методы современных  
цифровых технологий

**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**

научно-исследовательская работа

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

- Обеспечение единства теоретической и практической подготовки, комплексное формирования системы знаний и организационных умений.
- Подготовка теоретического материала для ВКР.

## **Задачи практики**

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика;
- изучение прав и обязанностей сотрудников (работников) организации (предприятия), документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций, основ безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- организации и планирования производства; системы материально-технического обеспечения;
- выполнение (дублирование) функций сотрудников (работников) организации (предприятия);
- формирование у студента целостной картины будущей профессии;
- развитие профессиональной рефлексии;
- 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 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 выбрать для

прохождения практики организацию, с которой сотрудничал в рамках практики 4-го семестра.

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

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 заданием на прохождение практики, которое включает в себя конкретную проблему существующую на предприятии, которую студент способен решить в рамках своего направления подготовки;
- документацией, действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями, основами безопасности жизнедеятельности на предприятии; организацией и планированием производства; системой материально-технического обеспечения;
- с правилами внутреннего распорядка;
- 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 практиканта;
- собирает данные для выполнения задания;
- активно участвует в общественной жизни коллектива по месту прохождения практики;
- ежедневно заполняет дневник, начинает составлять отчет.
- предоставляет промежуточные решения поставленной задачи руководителю практики от предприятия

#### Заключительный этап

На заключительном этапе студент:

- обобщает и систематизирует собранные на предприятии данные и составляет отчет о выполнении программы практики и индивидуального задания;
- 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 1) постановку задачи ВКР, 2) планируемую структуру ВКР, 3) содержание теоретической части ВКР, а также ответить на вопросы руководителя практики.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>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</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:применять правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт:применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:формулировать цели личного и профессионального развития и определять условия их достижения</p> <p>Имеет практический опыт:планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; ориентироваться в современных социально-экономических отношениях</p> <p>Имеет практический</p>

	опыт:самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности
ПК-1 Способен сформулировать задачу профессиональной деятельности, формализовав ее на основе знаний математического аппарата и естественно-научных дисциплин	Знает:
	Умеет:формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики
	Имеет практический опыт:использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач
ПК-3 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-4 Способен проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять расчеты по организации и оснащению рабочих мест	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:выработки проекта решений профессиональных задач
ПК-5 Способен определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений	Знает:
	Умеет:осуществлять расчеты по определению экономической целесообразности принимаемых решений
	Имеет практический опыт:определения экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений
ПК-6 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	Знает:
	Умеет:использовать математический аппарат для анализа полученной информации
	Имеет практический опыт:обработки данных при помощи современных программных средств

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы VI-систем Математические основы неоклассической политэкономии Интерактивные графические системы	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

<p>Технологии и модели управления проектами в информационных (программных) системах</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Психология</p> <p>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Программные средства визуализации</p> <p>Информационно-аналитическая деятельность в маркетинговых исследованиях</p> <p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Русский язык и культура речи</p> <p>Практикум по объектно-ориентированному программированию</p> <p>Финансовая и страховая математика</p> <p>Электронная коммерция</p> <p>Теория графов</p> <p>Теория и методики планирования эксперимента</p> <p>Основы нечеткой логики</p> <p>Социология</p> <p>Языки программирования</p> <p>Анализ финансовых рынков</p> <p>Администрирование и проектирование хранилищ данных</p> <p>Введение в профессиональную деятельность аналитика</p> <p>Информационные технологии в бизнес-планировании</p> <p>Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений</p> <p>Правоведение</p> <p>Практикум по основам геометрического моделирования</p> <p>Уравнения математической физики</p> <p>Программирование в "1С: Предприятие"</p> <p>Офисные приложения и технологии</p> <p>Математические методы и модели в логистических системах</p> <p>Web-программирование</p> <p>Нейроматематика</p> <p>Теория систем массового обслуживания</p> <p>Теория оптимального управления в социально-экономических системах</p> <p>Технологии самостоятельной работы</p>	
--	--

<p>студента</p> <p>Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации</p> <p>Практикум по основам компьютерного моделирования</p> <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Производственная практика (проектно-технологическая) (4 семестр)</p> <p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)</p>	
--	--

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

Дисциплина	Требования
Уравнения математической физики	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные понятия и методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p> <p>Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, применять и обосновывать выбранные методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, использование методов дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p>
Объектно-ориентированное программирование	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные понятия и структура объектно-ориентированного программирования</p> <p>Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, разрабатывать приложения в объектно-ориентированном стиле</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, реализации и анализа проектов в объектно-ориентированном стиле</p>
Администрирование и проектирование хранилищ данных	<p>Знает:</p> <p>Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики</p>

	Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач
Интерактивные графические системы	Знает: Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	Знает: Умеет: понимать содержание и извлекать необходимую информацию из текстов профессиональной направленности Имеет практический опыт: делового и профессионального общения на изучаемом иностранном языке
Иностранный язык	Знает: основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного язык Умеет: выразить свои мысли в устной и письменной формах на иностранном языке Имеет практический опыт: общения на иностранном языке, перевода текстов с иностранного языка на русский язык
Теория графов	Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач
Теория систем массового обслуживания	Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач
Математические методы и модели в логистических системах	Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач, методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций Умеет: формализовать практические задачи

	<p>профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики, использовать методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач, представления и передачи результатов проведенных исследований</p>
Практикум по основам геометрического моделирования	<p>Знает:</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств</p>
Дифференциальные уравнения	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные понятия и методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p> <p>Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, применять и обосновывать выбранные методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, использование методов дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p>
Теория и методики планирования эксперимента	<p>Знает: методы аналитического и компьютерного моделирования</p> <p>Умеет: проводить аналитические и имитационные исследования с использованием современных программных комплексов</p> <p>Имеет практический опыт: работы со сложными аппаратными средствами для решения прикладных задач, выработки проекта решений профессиональных задач</p>
Теория оптимального управления в социально-экономических системах	<p>Знает: основные математические методы и модели теории оптимального управления в социально-экономических системах, способы выбора круга задач в рамках поставленной цели</p> <p>Умеет: применять методы и модели теории оптимального управления, а также интерпретировать результаты полученных решений, выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели</p>

	Имеет практический опыт: использования математических методов и моделей теории оптимального управления в социально-экономических системах, решения и интерпретации полученного решения в социально-экономических системах
Web-программирование	Знает: Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств
Русский язык и культура речи	Знает: структуру и характеристику современного русского языка Умеет: грамотно выражать свои мысли на русском языке при деловом общении Имеет практический опыт: делового общения на русском языке
Языки программирования	Знает: основные методы и приемы реализации алгоритмов, инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач Умеет: применять основные методы и приемы программирования, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности
Программные средства визуализации	Знает: методы и средства анализа данных Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств
Основы нечеткой логики	Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач Умеет: Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач
Правоведение	Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, основные нормы гражданского, трудового, административного и уголовного права Умеет: анализировать текущее законодательство, осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления, правовой культуры, нетерпимого

	<p>отношения к коррупционному поведению</p> <p>Имеет практический опыт: применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности, анализа нормативных правовых актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности</p>
Технологии самостоятельной работы студента	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, а также методы планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
Информационные технологии в бизнес-планировании	<p>Знает: методику определения экономической целесообразности принимаемых решений, методику построения организационно-управленческих расчетов</p> <p>Умеет: осуществлять расчеты по определению экономической целесообразности принимаемых решений</p> <p>Имеет практический опыт: определения экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений, выработки проекта решений профессиональных задач</p>
Психология	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач</p> <p>Умеет: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
Математические основы неоклассической политэкономии	<p>Знает: методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач</p> <p>Умеет: использовать методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики</p> <p>Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных</p>

	наук для формализации практических задач
Нейроматематика	<p>Знает: методы и средства анализа данных</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств</p>
Практикум по основам компьютерного моделирования	<p>Знает: методы и средства анализа данных</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
Анализ финансовых рынков	<p>Знает: методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, методику определения экономической целесообразности принимаемых решений</p> <p>Умеет: использовать методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, осуществлять расчеты по определению экономической целесообразности принимаемых решений</p> <p>Имеет практический опыт: представления и передачи результатов проведенных исследований, определения экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>Знает: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>Умеет: оказать первую доврачебную помощь в чрезвычайных ситуациях; создать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
Программирование в "1С: Предприятие"	<p>Знает: методы и средства анализа данных</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
Информационно-аналитическая деятельность в маркетинговых исследованиях	<p>Знает: методику построения организационно-управленческих расчетов, способы построения отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>Умеет: осуществлять расчеты по организации и оснащению рабочих мест</p>

	Имеет практический опыт:
Электронная коммерция	<p>Знает: методы и средства анализа данных</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств</p>
Технологии и модели управления проектами в информационных (программных) системах	<p>Знает: методику построения организационно-управленческих расчетов, методы и средства анализа данных</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации</p> <p>Имеет практический опыт: выработки проекта решений профессиональных задач</p>
Иностранный язык в профессиональной деятельности	<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>
Практикум по объектно-ориентированному программированию	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств</p>
Основы VI-систем	<p>Знает: методы и средства анализа данных, способы выбора круга задач в рамках поставленной цели</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации, выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств, решения и интерпретации полученного решения</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, анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы обработки информатики</p> <p>Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации</p>
Офисные приложения и технологии	<p>Знает: возможности глобальных информационных поисковых систем</p> <p>Умеет: составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований</p>

	Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации
Финансовая и страховая математика	<p>Знает: основные методы математических и естественнонаучных дисциплин, необходимые для постановки и решения профессиональных задач, методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики, использовать методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач, представления и передачи результатов проведенных исследований</p>
Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений	<p>Знает: основные этапы социально-экономического развития общества</p> <p>Умеет: прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; ориентироваться в современных социально-экономических отношениях</p> <p>Имеет практический опыт: практический опыт: самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в своей жизнедеятельности</p>
Социология	<p>Знает: различные приёмы и способы социализации личности и социального взаимодействия, основные подходы к анализу межэтнической и культурной дифференциации общества</p> <p>Умеет: анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде</p> <p>Имеет практический опыт: участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>
Производственная практика (проектно-технологическая) (4 семестр)	Знает: основные пакеты прикладных программ математического моделирования, основные способы использования современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий, инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения

	<p>Умеет: применять методы математического моделирования с использованием аналитических и научных пакетов прикладных программ, использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, оказать первую доврачебную помощь в чрезвычайных ситуациях; создать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: использования аналитических и научных пакетов прикладных программ математического моделирования, использования современных методов и программных средств информационно-коммуникационных технологий, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
<p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)</p>	<p>Знает: способы построения отношения с окружающими людьми, с коллегами, инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные пакеты прикладных программ математического моделирования, основные способы использования современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Умеет: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, применять методы математического моделирования с использованием аналитических и научных пакетов прикладных программ, использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, использования современных методов и программных средств информационно-коммуникационных технологий</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
1.1	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

## 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 17.12.2018 №5.

## 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	8	Текущий контроль	КТ1	0,5	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	дифференцированный зачет

						(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.	
2	8	Текущий контроль	КТ2	0,5	5	КТ2- проверка дневника практики и отчета после второй недели практики перед защитой отчета. При условии исправления ошибок, которые были на предыдущем контроле 5 баллов выставляется при заполнении дневника и отчета на 100%, 4 балла выставляется при наличии недочетов в дневнике и/или в отчете (заполненность 100%), не связанных с выполнением индивидуального задания. 3 балла выставляется при заполненности дневника и/или	дифференцированный зачет

						<p>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>	
3	8	Промежуточная аттестация	Защита отчёта	-	4	<p>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 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</p>	дифференцированный зачет

					<p>к студенту в период практики были замечания, не повлиявшие на выполнение индивидуального задания, либо студент не в полном объеме справился с поставленными организацией задачами, но цель практики была достигнута и основные задачи выполнены. 2 балла</p> <p>выставляется, если студент выполнил основные задачи 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 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 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-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-3	Имеет практический опыт: участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	+	+	+
УК-4	Имеет практический опыт: использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности	+	+	+
УК-6	Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения		+	+
УК-6	Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности	+		+
УК-8	Имеет практический опыт: поддержания безопасных условий жизнедеятельности	+		+
УК-9	Умеет: прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; ориентироваться в современных социально-экономических отношениях	+		+
УК-9	Имеет практический опыт: самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности		+	+
ПК-1	Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики	+		+
ПК-1	Имеет практический опыт: использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач		+	+
ПК-3	Умеет: составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований	+		+
ПК-3	Имеет практический опыт: составления и оформления научной документации		+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: выработки проекта решений профессиональных задач	+		+

ПК-5	Умеет: осуществлять расчеты по определению экономической целесообразности принимаемых решений	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: определения экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений		++
ПК-6	Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств		++

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

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
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. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3520">http://e.lanbook.com/book/3520</a> — Загл. с экрана.

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. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1025">http://e.lanbook.com/book/1025</a> — Загл. с экрана.
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. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/69117">http://e.lanbook.com/book/69117</a> — Загл. с экрана.
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. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1048">http://e.lanbook.com/book/1048</a> — Загл. с экрана.

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-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 rolpred (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
АО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	материально-техническое обеспечение организации
ПАО Сбербанк России, Челябинское отделение № 8597	454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д 9-А	материально-техническое обеспечение организации
АО "Альфа-Банк" Челябинский филиал	454080, Челябинск, Кирова, 108	материально-техническое обеспечение организации
Учебная лаборатория "Математическое моделирование и анализ данных" кафедры МиКМ ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.им.Ленина, 76	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.
--	--	--