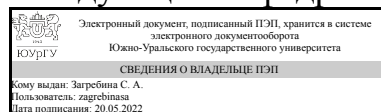


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, преддипломная практика  
для направления 01.03.04 Прикладная математика

**Уровень** Бакалавриат

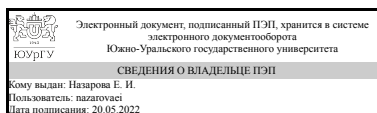
**профиль подготовки** Математические и компьютерные методы современных цифровых технологий

**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,  
к.физ.-мат.н., доцент



Е. И. Назарова

# **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:прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; ориентироваться в современных социально-экономических отношениях Имеет практический 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-	Знает: Умеет:формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере

научных дисциплин	Имеет практический опыт:использования проблемно-задачной формы представления математических и естественнонаучных знаний
ПК-2 Способен проводить аналитические и имитационные исследования	Знает:
	Умеет: Имеет практический опыт:работы со сложными аппаратными средствами для решения прикладных задач
ПК-3 Способен составить научный обзор, реферат и отчет по тематике проводимых исследований	Знает:
	Умеет:грамотно пользоваться научной терминологией, обосновывать правильность математических выкладок
	Имеет практический опыт:использования основных методов фундаментальной математики, научной терминологии данной предметной области
ПК-6 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-7 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:разработки программной документации для представления и передачи результатов проведенных исследований

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Web-программирование Программирование в "1С: Предприятие" Администрирование и проектирование хранилищ данных Практикум по основам геометрического моделирования Основы нечеткой логики Теория и методики планирования эксперимента Финансовая и страховая математика Офисные приложения и технологии	

<p>Введение в профессиональную деятельность аналитика</p> <p>Программные средства визуализации</p> <p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Русский язык и культура речи</p> <p>Практикум по объектно-ориентированному программированию</p> <p>Интерактивные графические системы</p> <p>Математические методы и модели в логистических системах</p> <p>Правоведение</p> <p>Теория графов</p> <p>Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений</p> <p>Теория оптимального управления в социально-экономических системах</p> <p>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Методы выборочных исследований</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Инструментарий решения изобретательских задач</p> <p>Искусственный интеллект и нейронные сети</p> <p>Основы VI-систем</p> <p>Языки программирования</p> <p>Теория систем массового обслуживания</p> <p>Практикум по основам компьютерного моделирования</p> <p>Нейроматематика</p> <p>Эконометрика</p> <p>Технологии и модели управления проектами в информационных (программных) системах</p> <p>Анализ финансовых рынков</p> <p>Уравнения математической физики</p> <p>Электронная коммерция</p> <p>Производственная практика, проектно-технологическая практика (4 семестр)</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа (8 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
Имитационное моделирование	<p>Знает:</p> <p>Умеет: разрабатывать моделирующие алгоритмы, проводить аналитические и имитационные исследования на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>Имеет практический опыт: работы с пакетами прикладных программ для построения имитационных моделей</p>
Теория оптимального управления в социально-экономических системах	<p>Знает: основные методы управления в социально-экономических системах, основные математические методы и модели теории оптимального управления в социально-экономических системах</p> <p>Умеет: ориентироваться в современных социально-экономических отношениях; прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения, применять методы и модели теории оптимального управления, а также интерпретировать результаты полученных решений</p> <p>Имеет практический опыт: использования математических методов и моделей теории оптимального управления в социально-экономических системах</p>
Введение в профессиональную деятельность аналитика	<p>Знает: принципы сбора, анализа, отбора и обобщения информации, возможности глобальных информационных поисковых систем</p> <p>Умеет: анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы обработки информатики, составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
Web-программирование	<p>Знает: основные языки программирования, применяемые для создания web-приложений</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для создания программного обеспечения, основанного на web-интерфейсе</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи программных средств, применяемыми при создании web-приложений</p>
Технологии и модели управления проектами в информационных (программных) системах	<p>Знает: основные этапы эволюции управленческой мысли, методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, методы построения экономических,</p>

	<p>финансовых и организационно-управленческих моделей</p> <p>Умеет: применять количественные и качественные методы анализа при принятии организационно-управленческих решений, применять количественные и качественные методы анализа при принятии организационно-управленческих решений</p> <p>Имеет практический опыт: выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам профессиональной деятельности, выбора математических моделей организационных систем, анализа их адекватности, проведения адаптации моделей к конкретным задачам профессиональной деятельности</p>
Теория систем массового обслуживания	<p>Знает: различные виды систем массового обслуживания, их свойства, особенности</p> <p>Умеет: правильно выбирать математическую модель и решать задачи, возникающие в прикладных вопросах, связанных с системами массового обслуживания</p> <p>Имеет практический опыт: методами решения типовых задач с использованием теории массового обслуживания</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: использования экономических знаний в профессиональной практике, владения методами финансового планирования профессиональной деятельности, представления и передачи результатов проведенного анализа финансовых рынков</p>
Эконометрика	<p>Знает: методы аналитического и компьютерного моделирования</p> <p>Умеет: использовать методы и средства эконометрики для представления и передачи 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>
<p>Уравнения математической физики</p>	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные понятия и методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики  Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, применять и обосновывать выбранные методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики  Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, использование методов дифференциальных уравнений и уравнений математической физики</p>
<p>Финансовая и страховая математика</p>	<p>Знает: основные методы финансовой и страховой математики, необходимые для постановки и решения профессиональных задач, современные традиционные и инновационные методы и средства представления и передачи результатов проведенных исследований  Умеет: анализировать, систематизировать и оценивать результаты научных исследований, анализировать, систематизировать и передавать результаты научных исследований  Имеет практический опыт: использования методов финансовой и страховой математики для формализации практических задач, разработки конкретных рекомендаций, при передаче результатов проведенных исследований</p>
<p>Теория и методики планирования эксперимента</p>	<p>Знает: терминологию в области планирования эксперимента  Умеет: оптимальным образом организовывать экспериментальное исследование и обработку его результатов, оптимальным образом организовывать экспериментальное исследование и обработку его результатов  Имеет практический опыт: использования программных инструментов для решения задач прикладной математики и информатики, использования программных инструментов</p>

	планирования экспериментов и оптимизации реальных процессов
Математические методы и модели в логистических системах	<p>Знает:</p> <p>Умеет: формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов и моделей логистических систем, обоснованно подбирать методы получения информации, разрабатывать основные инструменты для сбора информации; передавать результат исследований в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Имеет практический опыт: формализации задач профессиональной деятельности с использованием методов и моделей логистических систем, обработки и систематизации данных, представления и передачи результатов проведенных исследований</p>
Методы выборочных исследований	<p>Знает: основные характеристики наиболее распространенных методов выборочного отбора</p> <p>Умеет: определять метод выборочного отбора, являющийся наиболее эффективным в конкретной практической ситуации</p> <p>Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных методов выборочного отбора и обобщения полученных результатов на генеральную совокупность</p>
Программные средства визуализации	<p>Знает: базовые принципы решения практических задач с использованием математических и инженерных пакетов и анализа полученных результатов</p> <p>Умеет: использовать различные пакеты прикладных программ при решении практических задач алгебры, геометрии, математического анализа, физики, вычислительной математики и др.</p> <p>Имеет практический опыт: сбора и анализа исходных данных при помощи современных программных средств</p>
Нейроматематика	<p>Знает: математические основы нейронных сетей, способов их графического изображения в виде функциональных и структурных схем</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи программных средств и системы моделирования искусственных нейронных сетей</p>
Инструментарий решения изобретательских задач	Знает: основной инструментарий решения изобретательских задач, сущность инструментов решения изобретательских задач, позволяющих

	<p>сокращать время при решении задач</p> <p>Умеет: выбирать необходимые для решения задач инструменты, подбирать необходимые инструменты решения изобретательских задач для достижения цели в короткие сроки</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных инструментов решения изобретательских задач (приемов разрешения противоречий), использования инструментов решения изобретательских задач, сокращающих время решения задач (объединения альтернативных систем, «свертывания» систем)</p>
Дифференциальные уравнения	<p>Знает: основные понятия и методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики, инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач</p> <p>Умеет: применять и обосновывать выбранные методы дифференциальных уравнений и уравнений математической физики, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения</p> <p>Имеет практический опыт: использование методов дифференциальных уравнений и уравнений математической физики, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
Искусственный интеллект и нейронные сети	<p>Знает: характеристики, назначение и области применения искусственных нейронных сетей, модели и типовые приемы их проектирования</p> <p>Умеет: программно реализовать блоки пред- и постобработки информации, используемой ИНС для конкретной прикладной задачи</p> <p>Имеет практический опыт: использования нейронных сетей для решения прикладных задач</p>
Интерактивные графические системы	<p>Знает: методы и средства синтеза, анализа и обработки графических изображений с помощью вычислительной техники</p> <p>Умеет: применять интерактивную графику в информационных системах</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи компьютерных графических средств</p>
Языки программирования	<p>Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные языки программирования</p> <p>Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять</p>

	<p>условия их достижения, применять основные методы и приемы программирования</p> <p>Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, реализации стандартных алгоритмов с использованием различных языков программирования</p>
<p>Программирование в "1С: Предприятие"</p>	<p>Знает: основные понятия и методы встроенного языка системы 1С</p> <p>Умеет: создавать программное обеспечение информационных систем экономического назначения в среде 1С, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения</p> <p>Имеет практический опыт: основными приемами создания и настройки конфигураций 1С, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности</p>
<p>Администрирование и проектирование хранилищ данных</p>	<p>Знает: средства обеспечения безопасности и целостности данных</p> <p>Умеет: обеспечить контроль доступа к базе данных, обеспечить защиту данных, резервирование и восстановление базы данных, обеспечить целостность баз данных</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования базы или хранилища данных с учетом требований предметной области, безопасности, производительности</p>
<p>Основы нечеткой логики</p>	<p>Знает: основные методы нечеткой логики, необходимые для постановки и решения профессиональных задач</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов нечеткой логики для формализации практических задач</p>
<p>Практикум по основам компьютерного моделирования</p>	<p>Знает: средства моделирования компьютерных изображений</p> <p>Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации</p> <p>Имеет практический опыт: моделирования компьютерных изображений в пакете Math Works-MATLAB</p>
<p>Офисные приложения и технологии</p>	<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>

<p>Основы VI-систем</p>	<p>Знает: основные структуры и формы хранения данных, способы выбора круга задач в рамках поставленной цели</p> <p>Умеет: использовать программные средства бизнес-аналитики, выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели</p> <p>Имеет практический опыт: обработки данных при помощи инструментальных средств бизнес-аналитики, решения и интерпретации полученного решения</p>
<p>Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Знает: основные понятия и структура объектно-ориентированного программирования, 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>
<p>Практикум по объектно-ориентированному программированию</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: разработки программ в объектно-ориентированном стиле</p>
<p>Микро- и макроэкономические основы бизнес-решений</p>	<p>Знает: основные нормы, регламентирующие экономические отношения в обществе, основные этапы социально-экономического развития общества</p> <p>Умеет: реализовывать свою профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, нетерпимого отношения к коррупционному поведению, прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
<p>Производственная практика, проектно-технологическая практика (4 семестр)</p>	<p>Знает: принципы работы прикладных программ математического моделирования, способы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, телефоны служб спасения, инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, основные способы использования современные методы и программные средства информационно-</p>

	<p>коммуникационных технологий</p> <p>Умеет: применять методы математического моделирования с использованием аналитических и научных пакетов прикладных программ, создать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, оказать первую доврачебную помощь в чрезвычайных ситуациях; , формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий, грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности; прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения</p> <p>Имеет практический опыт: использования аналитических и научных пакетов прикладных программ математического моделирования, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности, самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в своей жизнедеятельности</p>
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа (8 семестр)</p>	<p>Знает:</p> <p>Умеет: применять правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, использовать математический аппарат для анализа полученной информации, осуществлять расчеты по определению экономической целесообразности принимаемых решений, формализовать практические задачи профессиональной деятельности на основе методов прикладной математики, формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, составлять научные обзоры, рефераты и отчеты по тематике проводимых исследований, 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: выработки проекта решений профессиональных задач, применения нормативной базы при выборе оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности, обработки данных при помощи современных программных средств, поддержания безопасных условий жизнедеятельности, определения экономической целесообразности принимаемых технических и организационных решений, участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия, использования математического аппарата и законов естественных наук для формализации практических задач, планирования самостоятельной работы и собственной деятельности, составления и оформления научной документации, самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности, использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности</p>
<p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)</p>	<p>Знает: основные пакеты прикладных программ математического моделирования, основные способы управления временем при выполнении научно-исследовательской работы, основные способы использования программных средств информационно-коммуникационных технологий, способы построения отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>Умеет: применять методы математического моделирования для выполнения научно-исследовательской работы, формулировать цели, определять условия их достижения для реализации личностного и профессионального развития, использовать современные методы и программные средства для решения профессиональных задач, работать в команде, выстраивать взаимоотношения с окружающими людьми</p> <p>Имеет практический опыт: решения задач профессиональной деятельности с использованием прикладных программ математического моделирования, управления своим временем для выполнения научно-исследовательской работы, применения современных 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 кафедре 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	дифференцированный зачет



						<p>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>	
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 в дневнике и/или в отчете (заполненность 100%), не связанных с выполнением индивидуального</p>	дифференцированный зачет

						<p>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 и подписи руководителя практики от организации проставлены. 5 баллов выставляется при</p>	дифференцированный зачет

					<p>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 опечатки, нарушающие логику представляемого материала. 3 балла выставляется, если к студенту в</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>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 не демонстрируется свободное владение материалом, в отчете присутствует</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						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 личностного 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: 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: формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: использования проблемно-задачной формы	+	+	+

	представления математических и естественнонаучных знаний			
ПК-2	Имеет практический опыт: работы со сложными аппаратными средствами для решения прикладных задач	+	+	+
ПК-3	Умеет: грамотно пользоваться научной терминологией, обосновывать правильность математических выкладок	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: использования основных методов фундаментальной математики, научной терминологии данной предметной области	+	+	+
ПК-6	Умеет: разрабатывать программные модули, реализующие математические модули	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: адаптации программных решений к конкретной задаче	+	+	+
ПК-7	Умеет: представлять обзоры результатов проводимых исследований	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: разработки программной документации для представления и передачи результатов проведенных исследований	+	+	+

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. Сфера услуг : экономика, менеджмент, маркетинг. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов Т. Д. Бурменко и др.; под ред. Т. Д. Бурменко. - М.: КНОРУС, 2010. - 234, [1] с. ил.
3. 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 электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		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. <a href="http://e.lanbook.com/book/3520">http://e.lanbook.com/book/3520</a>
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. <a href="http://e.lanbook.com/book/1025">http://e.lanbook.com/book/1025</a>
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. <a href="http://e.lanbook.com/book/69117">http://e.lanbook.com/book/69117</a>
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. <a href="http://e.lanbook.com/book/1048">http://e.lanbook.com/book/1048</a>

## 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
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
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	материально-техническое обеспечение организации
Учебная лаборатория "Математическое моделирование и анализ данных"	454080, Челябинск, пр.им.Ленина, 76	демонстрационная мультимедийная система (Моноблок, клавиатура, мышь, проектор, экран) – 1 шт; комплект компьютерного

кафедры МиКМ ЮУрГУ		оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 12 шт; коммутатор – 1 шт; принтер лазерный – 1 шт.
-----------------------	--	--