

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.06.2021 09:49:59

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465035b7282eab0ae1b2

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»

направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленности (профиля)

«Актуарная и финансовая математика»

### 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Целью прохождения обучающимися учебной практики (научно-исследовательская работа, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) является закрепление, расширение и углубление обучающимися теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач.

В соответствии с профилем подготовки: приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности; получение навыков работы с научно-технической литературой.

Задачами учебной практики являются:

- изучение системы компьютерной математики MathCAD Prime 3.1;
- отработка навыков работы в MathCAD Prime 3.1;
- расширение кругозора студентов в области применения систем компьютерной математики;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по применению программных средств;
- приобретение навыков самостоятельной и научно-исследовательской работы;
- приобретение опыта применения современной вычислительной техники для решения практических задач;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- отработка навыков работы с MS Excel;
- расширение кругозора студентов в области анализа данных;
- расширение и закрепление теоретических знаний студента, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- формирование у студента навыков организационной работы;
- развитие практических навыков по направлению подготовки и навыков научно-исследовательской деятельности.

### 2. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Проведение учебной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих компетенций:

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-1.1.** Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных

**УК-1.2.** Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их.

**УК-1.3.** Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

**ОПК-1.** Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ОПК-1.1.** Обладает базовыми знаниями в области математических и (или) естественных наук

**ОПК-1.2.** Умеет использовать базовые знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности

**ОПК-1.3.** Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

**ОПК-3.** Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ОПК-3.1.** Знает существующие математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

**ОПК-3.2.** Умеет использовать их в профессиональной деятельности.

**ОПК-3.3.** Имеет опыт создания математической модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

**ОПК-5.** Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ОПК-5.1.** Знает базовые алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

**ОПК-5.2.** Умеет выбирать алгоритмы решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

**ОПК-5.3.** Имеет практический опыт составления алгоритмов и компьютерных программ для решения профессиональных задач.

**ПК-1.** Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ПК-1.1.** Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

**ПК-1.2.** Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики и информатики.

**ПК-2.** Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать научные результаты, относящиеся к прикладной математике и информатике.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ПК-2.1.** Знает методы анализа научно-технической информации.

**ПК-2.3.** Имеет практический опыт обработки и систематизации информации при формировании математических моделей.

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<i>Универсальные компетенции</i>		
УК-1.	УК-1.1	<b>Знать:</b> Осознает содержание поставленной задачи. <b>Уметь:</b> Умеет оценивать и выбирать оптимальные источники информации: официальные и неофициальные, документированные и недокументированные. <b>Владеть:</b> Осуществляет поиск аутентичной и полной информации различных видов для решения конкретной задачи.
	УК-1.2.	<b>Знать:</b> Обладает основами теоретических знаний о методах работы с информацией, в том числе различая факты и их интерпретации. <b>Уметь:</b> Умеет выбирать методы работы с информацией, соответствующие различным этапам решения определенной задачи: описание, анализ и синтез, систематизация. <b>Владеть:</b> Определяет последовательность выполнения интеллектуальных

		действий с информацией для достижения поставленной задачи.
	УК-1.3.	<p><b>Знать:</b> Знаком с процедурами алгоритмизации комплекса действий в контексте решения поставленной задачи, включая описание, анализ и синтез, оценку, систематизацию информации.</p> <p><b>Уметь:</b> Критически анализирует варианты и алгоритмы решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>Владеть:</b> Обладает методикой системного подхода при решении поставленной задачи в совокупности ее структурных компонентов и связей.</p>
ОПК-1.	ОПК-1.1	<p><b>Знать:</b> базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук</p> <p><b>Уметь:</b> использовать при решении профессиональных задач базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора моделей, методов решения задач профессиональной деятельности</p>
	ОПК-1.2	<p><b>Знать:</b> основы решения задач, формулируемых в рамках физики</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи, формулируемые в рамках физико-математических и (или) естественных наук</p> <p><b>Владеть:</b> опытом решения задач, формулируемых в рамках физико-математических и (или) естественных наук</p>
	ОПК-1.3	<p><b>Знать:</b> способы выбора методов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-3.	ОПК-3.1	<p><b>Знать:</b> основные этапы построения математических моделей.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности</p>

	ОПК-3.2	<p><b>Знать:</b> основные этапы построения математических моделей для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> методикой построения математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности</p>
	ОПК-3.3	<p><b>Знать:</b> этапы построения математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> методикой и опытом создания математической модели для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>
ОПК-5.	ОПК-5.1.	<p><b>Знать:</b> основные алгоритмы и компьютерные программы, применяемые для практики.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые алгоритмы решения поставленной задачи</p> <p><b>Владеть:</b> опытом составления алгоритмов и компьютерных программ для решения поставленных задач</p>
	ОПК-5.2.	<p><b>Знать:</b> алгоритмы и компьютерные программы, применяемые для практики.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые алгоритмы решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p><b>Владеть:</b> опытом составления алгоритмов и компьютерных программ для решения профессиональных задач</p>
	ОПК-5.3.	<p><b>Знать:</b> основные алгоритмы и компьютерные программы, применяемые для практики.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать необходимые алгоритмы решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> опытом составления и применения компьютерных программ для решения профессиональных задач.</p>
ПК-1.	ПК-1.1	<p><b>Знать:</b> базовые математические методы, принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы.</p>

		<p><b>Уметь:</b> использовать и модифицировать существующие математические методы для решения прикладных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач.</p>
	ПК-1.2	<p><b>Знать:</b> формулировки и решения стандартных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применять и совершенствовать на практике современный математический аппарат в области прикладной математики и информатики.</p>
ПК-2.	ПК-2.1	<p><b>Знать:</b> методологию научных исследований, основные научные понятия и проблемы в области прикладной математики и информатики.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы анализа научно-технической информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления научных обзоров, рефератов и библиографии по теме работы с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
	ПК-2.3	<p><b>Знать:</b> различные способы обработки и систематизации информации для математических моделей.</p> <p><b>Уметь:</b> применять различные физические законы и теории для объяснения не исследованных ранее явлений.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом обработки и систематизации информации при формировании математических моделей.</p>

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) входит в обязательную часть Блока 2 «Практики» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Актуарная и финансовая математика», а именно:

- Математический анализ,
- Линейная алгебра,
- Языки и методы программирования,
- Практикум на ЭВМ,
- Прикладное линейное программирование,
- Финансовая математика.

Для успешного прохождения учебной практики обучающийся должен:

знать:

- использование информационных технологий, математического моделирования и вычислительного эксперимента в технической и технологической подготовке производства;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по методике проведения вычислительных и натурных экспериментов;
- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- основы коллективной работы, коллективные методы выработки идей и поиска решений, основные этапы проведения научных исследований, основные формы представления отчетов по научно-исследовательской работе;

уметь:

- использовать пакеты прикладного программного обеспечения, используемые при решении задач информационного обеспечения производственной либо исследовательской работы;
- пользоваться периодическими, реферативными, патентными и справочно-информационными изданиями по профилю работы предприятия - базы практики
- использовать в практической деятельности правовые знания;
- планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;
- проводить анализ исполнения требований;
- вырабатывать варианты реализации требований;
- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;
- осуществлять контроль выполнения заданий;
- оценивать и согласовывать сроки выполнения поставленных задач;

владеть:

- методикой применения информационных технологий для решения конкретных задач технической подготовки производства, проектно-конструкторских и научно-исследовательских разработок по профилю предприятия - базы практики;
- навыками применения математических методов и моделей для решения профессиональных задач; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ;
- навыками анализа и извлечения значений из сырых данных в научных исследованиях и профессиональной области.
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих учебных дисциплин и практик данной образовательной программы высшего образования:

- Методы оптимизации,
- Математические основы теории прогнозирования,
- Математические методы в логистике,
- Учебная практика (организационно-управленческая практика).

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) осуществляется на основе

договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практика проводится во 2 семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
1	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	4
2	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Ознакомление с направлениями деятельности организации, изучение документации. Сбор фактического и литературного материала. Ведение дневника практики.	36
3	Аналитический этап	Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Представление руководителю практики собранных материалов. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	40
4	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедре. Защита отчета	28
	<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>

## 7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

– путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

– отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017.

Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

### **Требования к оформлению отчета**

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом Times New Roman;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Аналитический отчет по практике представляет собой записку объемом 10-20 страниц машинописного текста (в этот объем не входят необходимые иллюстративные, графические, табличные и иные материалы). Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о учебной практике (научно-исследовательская работа) защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающийся оставляет у себя составленные им проекты документов,

отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-практиканта.

**Разработчик рабочей программы практики:**

Юсупов И.Ю., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры актуарной и финансовой математики

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы практики

«Учебная практика (организационно-управленческая практика)»  
направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
направленности (профиля)  
«Актуарная и финансовая математика»

### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Целью прохождения обучающимися учебной практики (организационно-управленческая практика) является приобретение практических навыков, универсальных, профессиональных компетенций, закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач.

Задачами учебной практики являются:

- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по применению программных средств;
- приобретение навыков самостоятельной и научно-исследовательской работы;
- приобретение опыта применения современной вычислительной техники для решения практических задач;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- отработка навыков работы с MS Excel;
- расширение кругозора студентов в области анализа данных;
- расширение и закрепление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- формирование у студента навыков организационной работы;
- развитие практических навыков по направлению подготовки и навыков организационно-управленческой деятельности.

### **2. Тип практики, способ и формы ее проведения**

Тип учебной практики – организационно-управленческая.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

### **3. Требования к результатам освоения программы 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.

Индикаторы достижений компетенции

**УК-2.1.** Определяет круг задач и связи между ними в рамках поставленной цели, последовательность действий; оценивает перспективы и прогнозирует результаты альтернативных решений.

**УК-2.2** Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет текущий мониторинг своих действий при разработке и реализации проектов.

**УК-2.3.** Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач.

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-3.1.** Понимает цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств, интересов команды; владеет основами управления.

**УК-3.2.** Реализует свою роль, продуктивно взаимодействуя с другими членами команды.

**УК-3.3.** Соблюдает правила командной работы; осознает личную ответственность за результаты деятельности и реализацию общекомандных целей и задач.

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-4.1.** Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального взаимодействия, этики делового общения; на должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком(ами).

**УК-4.2.** Осуществляет деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей коммуникаторов и вида делового общения.

**УК-4.3.** Осуществляет деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов.

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-5.1.** Осознает межкультурное разнообразие общества в его различных контекстах: социально-историческом, этическом, философском.

**УК-5.2.** Выбирает способ адекватного поведения в поликультурном сообществе и соблюдает международные этические нормы, разрешает возможные противоречия и конфликты.

**УК-5.3.** Осуществляет продуктивное общение с учетом разнообразия социальных групп в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе для решения профессиональных задач.

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-6.1.** Знает и применяет методы и инструменты управления временем для достижения цели и решения конкретных задач.

**УК-6.2.** Выстраивает и в течение всей жизни реализует траекторию личного развития на основе принципов образования.

**УК-6.3.** Вносит коррективы в развитие своей профессиональной деятельности в связи с личными интересами, потребностями общества и изменением внешних факторов.

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-7.1.** Адекватно оценивает состояние здоровья и самочувствие, выбирает здоровьесберегающие технологии.

**УК-7.2.** Поддерживает должный уровень физической подготовленности, пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях.

**УК-7.3.** В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.

**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.

#### Индикаторы достижений компетенции

**УК-8.1.** Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур.

**УК-8.2.** Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении вооруженного конфликта.

**УК-8.3.** При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2.	УК-2.1.	<b>Знать:</b> Знаком с теоретическими основами проектной деятельности. <b>Уметь:</b> Умеет критически оценивать проектные задачи и решения в рамках поставленной цели. <b>Владеть:</b> Владеет методами построения алгоритмов действий, прогнозирования результатов и выбора перспективных альтернатив проекта

	УК-2.2.	<p><b>Знать:</b> Осознает возможные правовые, ресурсные и иные ограничения, понимает необходимость их учета в проектной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет осуществлять выбор оптимальных способов решения проектных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеет навыком текущего мониторинга различных этапов проектной деятельности.</p>
	УК-2.3	<p><b>Знать:</b> Знаком с нормативными требованиями и методическими рекомендациями по документированию проектных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет оформлять проектную документацию.</p> <p><b>Владеть:</b> Обладает опытом обоснования результатов реализованных проектных задач</p>
УК-3	УК-3.1.	<p><b>Знать:</b> Понимает цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств, интересов команды.</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет управлять командой.</p> <p><b>Владеть:</b> Применяет знание основ менеджмента и самоуправления на практике.</p>
	УК-3.2.	<p><b>Знать:</b> Понимает необходимость продуктивного взаимодействия с членами команды.</p> <p><b>Уметь:</b> Способен реализоваться как член команды.</p> <p><b>Владеть:</b> Плановмерно и результативно осуществляет деятельность в ходе командной работы.</p>
	УК-3.3.	<p><b>Знать:</b> Осознает личную ответственность за результаты деятельности и реализацию общекомандных целей и задач.</p> <p><b>Уметь:</b> Соблюдает правила командной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеет навыками управления командой в ординарных и нестандартных ситуациях.</p>
УК-4.	УК-4.1.	<p><b>Знать:</b> Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального общения.</p> <p><b>Уметь:</b> Соблюдает этику делового общения.</p> <p><b>Владеть:</b> На должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами).</p>
	УК-4.2.	<p><b>Знать:</b> Знаком с правилами, нормами этикета и этикой устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b> Способен учитывать особенности коммуникаторов, условий и вида делового общения.</p> <p><b>Владеть:</b> Осуществляет практически деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке Российской Федерации, государственным(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>

	УК-4.3.	<p><b>Знать:</b> Знаком с правилами, нормами этикета и этикой письменной деловой коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет осуществлять деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b>Владеть:</b> Владеет правилами отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов.</p>
УК-5.	УК-5.1..	<p><b>Знать:</b> Знаком с историческими аспектами и современным состоянием концепции межкультурного разнообразия общества.</p> <p><b>Уметь:</b> Различает социально-исторические, этические и философские контексты культурного разнообразия общества.</p> <p><b>Владеть:</b> Выстраивает свое поведение в обществе с учетом его межкультурного разнообразия.</p>
	УК-5.2	<p><b>Знать:</b> Знает правила поведения в поликультурном обществе.</p> <p><b>Уметь:</b> Соблюдает национальные и общепринятые международные этические нормы.</p> <p><b>Владеть:</b> Способен использовать ситуационно адекватные меры к урегулированию возможных противоречий и конфликтов в поликультурном сообществе.</p>
	УК-5.3.	<p><b>Знать:</b> Знает подходы к продуктивному взаимодействию в различных социальных группах.</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет построить сотрудничество участников сложного сообщества на фоне его социально-исторического, этического и философского структурного разнообразия.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеет методами реализации социальных и профессиональных задач с учетом разнообразия состава социальных групп.</p>
УК-6.	УК-6.1.	<p><b>Знать:</b> методы и инструменты управления временем.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства управления временем при решении конкретных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой управления временем в стратегических и тактических целях.</p>
	УК-6.2.	<p><b>Знать:</b> необходимость постоянного личного развития.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться принципами образования для личного развития в конкретной ситуации.</p> <p><b>Владеть:</b> подходами к реализации траектории личного развития как осуществляемому на протяжении жизни принципу.</p>
	УК-6.3.	<p><b>Знать:</b> необходимость коррекции в развитии своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> корректировать развитие своей профессиональной деятельности под воздействием одного из факторов: личные интересы, внешние факторы, потребности общества.</p>

		<b>Владеть:</b> комплексным подходом к коррекции своей профессиональной деятельности в контексте изменения личных интересов, внешних факторов и потребностей общества.
УК-7.	УК-7.1.	<b>Знать:</b> Знает основные способы оценки состояния здоровья и определения самочувствия. <b>Уметь:</b> Умеет адекватно оценить состояние здоровья и самочувствие. <b>Владеть:</b> Применяет здоровые берегающие технологии
	УК-7.2.	<b>Знать:</b> Понимает пользу физкультуры и спорта, здорового образа жизни. <b>Уметь:</b> Умеет применять физические упражнения для поддержания должного уровня физической подготовленности. <b>Владеть:</b> Пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях.
	УК-7.3.	<b>Знать:</b> Понимает зависимость работоспособности от правильного распределения рабочего времени. <b>Уметь:</b> Умеет сочетать интеллектуальные и физические нагрузки в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> Владеет навыком использования имеющихся нематериальных ресурсов для обеспечения высокой работоспособности.
УК-8.	УК-8.1.	<b>Знать:</b> общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов влияния на физическую и социальную среду. <b>Уметь:</b> организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях. <b>Владеть:</b> опытом организации профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера.
	УК-8.2.	<b>Знать:</b> нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> соблюдать правила безопасности. <b>Владеть:</b> навыками создания безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.
	УК-8.3.	<b>Знать:</b> методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера. <b>Уметь:</b> оказать первую медицинскую помощь. <b>Владеть:</b> при выявлении чрезвычайных обстоятельств действует с учетом конкретной ситуации в соответствии с имеющимися инструкциями и рекомендациями.

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Учебная практика (организационно-управленческая практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практики» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования - учебного плана по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленности (профиля) «Актуарная и финансовая математика», а именно:

- Математический анализ,

- Линейная алгебра,
- Языки и методы программирования,
- Практикум на ЭВМ,
- Прикладное линейное программирование,
- Финансовая математика,
- Методы оптимизации,
- Математические основы теории прогнозирования,
- Методы оптимизации,
- Математические методы в логистике,
- Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

Для успешного прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- базовые технические и программные средства реализации информационных технологий;
- основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем;
- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.

Уметь:

- применять математические методы при решении профессиональных задач;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения.

Владеть:

- основами построения математических моделей;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик:

- Исследование операций,
- Информационные технологии в финансах и страховании,
- Методы многокритериальной оптимизации,
- Производственная практика (организационно-управленческая практика),
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения учебной практики (организационно-управленческая практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика (организационно-управленческая практика) проводится в 6 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
1.	Организация практики, подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе, вводные занятия, самостоятельное изучение материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания. Составление плана прохождения практики, оформление дневника практики.	4
2.	Основной этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	36
3.	Аналитический этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Ведение дневника практики. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Представление руководителю практики собранных материалов. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	40
4.	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Защита отчета.	28
	<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>

## 7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

– путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

– отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017.

Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

### **Требования к оформлению отчета**

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом Times New Roman;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Аналитический отчет по практике представляет собой записку объемом 10-20 страниц машинописного текста (в этот объем не входят необходимые иллюстративные, графические, табличные и иные материалы). Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы представляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о учебной практике (научно-исследовательская работа) защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающийся оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-практиканта.

### **Разработчики рабочей программы практики:**

Юсупов И.Ю., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры актуарной и финансовой математики

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы практики

«Производственная практика (организационно-управленческая практика)»  
направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
направленности (профиля)

«Актуарная и финансовая математика»

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

#### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Цель производственной практики (организационно-управленческая практика) - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий.

Задачи организационно-управленческой (производственной) практики:

- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по применению программных средств;
- приобретение навыков самостоятельной и научно-исследовательской работы;
- приобретение опыта применения современной вычислительной техники для решения практических задач;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- отработка навыков работы с MS Excel;
- расширение кругозора студентов в области анализа данных;
- расширение и закрепление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- формирование у студента навыков организационной работы;
- развитие практических навыков по направлению подготовки, навыков научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности.

#### **2. Тип практики, способ и формы ее проведения**

Тип производственной практики – организационно-управленческая.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

#### **3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у магистра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих компетенций:

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы достижений компетенции

**УК-1.1.** Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных.

**УК-1.2.** Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их.

**УК-1.3.** Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

**ПК-4.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ПК-4.1.** Знает прикладное программное обеспечение и методы математического моделирования для научно-исследовательских целей.

**ПК-4.2.** Может составлять планы программы исследований и разработок, практические рекомендации по их исполнению.

**ПК-4.3.** Имеет практический опыт выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

**ПК-7.** Способен планировать работу и необходимые ресурсы, контролировать выполнение, оценивать результаты в области прикладной математики и актуарных расчетов.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ПК-7.1.** Способен анализировать информацию по решаемой задаче, формулировать ее сущность, предоставлять математическое описание для осуществления актуарных расчетов.

**ПК-7.2.** Может пользоваться критериями оценки хода выполнения работ по актуарным расчетам и выработать корректирующие меры и ограничения по результатам актуарных расчетов.

**ПК-7.3.** Имеет практический опыт проведения оценки и анализа результатов актуарных расчетов в соответствии с принятыми критериями.

#### В результате прохождения практики обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1.	УК-1.1.	<b>Знать:</b> Осознает содержание поставленной задачи. <b>Уметь:</b> Умеет оценивать и выбирать оптимальные источники информации: официальные и неофициальные, документированные и не документированные. <b>Владеть:</b> Осуществляет поиск аутентичной и полной информации различных видов для решения конкретной задачи.
	УК-1.2.	<b>Знать:</b> Обладает основами теоретических знаний о методах работы с информацией, в том числе различая факты и их интерпретации.

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		<p><b>Уметь:</b> Умеет выбирать методы работы с информацией, соответствующие различным этапам решения определенной задачи: описание, анализ и синтез, систематизация.</p> <p><b>Владеть:</b> Определяет последовательность выполнения интеллектуальных действий с информацией для достижения поставленной задачи.</p>
	УК-1.3.	<p><b>Знать:</b> Знаком с процедурами алгоритмизации комплекса действий в контексте решения поставленной задачи, включая описание, анализ и синтез, оценку, систематизацию информации.</p> <p><b>Уметь:</b> Критически анализирует варианты и алгоритмы решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>Владеть:</b> Обладает методикой системного подхода при решении поставленной задачи в совокупности ее структурных компонентов и связей</p>
ПК-4.	ПК-4.1	<p><b>Знать:</b> Особенности применения методов математического моделирования и прикладного программного обеспечения для научно-исследовательских целей</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методы математического и алгоритмического моделирования для научно-исследовательских целей</p> <p><b>Владеть:</b> Навыки использования методов математического и алгоритмического моделирования при решении производственных заданий</p>
	ПК-4.2	<p><b>Знать:</b> методы поиска информации и составления плана программы исследований и разработок</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, отбирать информацию и составлять план программы исследования</p> <p><b>Владеть:</b> методикой составления и проведения прикладных научных исследований на основе современных научных и технологических достижений</p>
	ПК-4.3	<p><b>Знать:</b> методы и способы представления результатов научного исследования</p> <p><b>Уметь:</b> применять и совершенствовать современный математический аппарат для выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения математических пакетов прикладных программ .</p>

ПК-7	ПК-7.1	<p><b>Знать:</b> способ анализа информации по решаемой задаче и предоставлять математическое описание для осуществления актуарных расчетов</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться критериями оценки и принимать корректирующие меры и ограничения по результатам актуарных расчетов</p> <p><b>Владеть:</b> осуществлением актуарных расчетов в рамках проведения обязательного актуарного оценивания</p>
	ПК-7.	<p><b>Знать:</b> математического моделирования и формализации задач для осуществления актуарных расчетов</p> <p><b>Уметь:</b> определять возможность использования готовых алгоритмов решения задач, разработанных другими организациями, для осуществления актуарных расчетов</p> <p><b>Владеть:</b> интерпретацией полученных результатов актуарных расчетов</p>
	ПК-7.3	<p><b>Знать:</b> системы математического обеспечения решения научно-технических и производственных задач для осуществления актуарных расчетов</p> <p><b>Уметь:</b> изучать и анализировать информацию по решаемой задаче, формулировать ее сущность, предоставлять математическое описание для осуществления актуарных расчетов</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом проведения оценки и анализа результатов актуарных расчетов в соответствии с принятыми критериями</p>

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Производственная практика (организационно-управленческая практика) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленности (профиля) «Актуарная и финансовая математика», а именно:

- Математический анализ,
- Линейная алгебра,
- Языки и методы программирования,
- Практикум на ЭВМ,
- Прикладное линейное программирование,
- Финансовая математика,
- Математические основы теории прогнозирования,
- Методы оптимизации,
- Математические методы в логистике,
- Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),
- Учебная практика (организационно-управленческая практика).

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- базовые технические и программные средства реализации информационных технологий;

- основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем;

- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.

Уметь:

- применять математические методы при решении профессиональных задач;

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения.

Владеть:

- основами построения математических моделей;

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик:

### 5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (организационно-управленческая практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (организационно-управленческая практика) проводится в 7 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику. Инструктаж по технике безопасности, который включает в себя: ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. Получение задания по практике.	4
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и	36

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
		объема результатов, которые должны быть получены	
3.	Аналитический этап	Постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка алгоритмов и программы. Проведение расчетов. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	40
4.	Заключительный этап	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедре. Защита отчета.	28
	ИТОГО		108

## 7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

Выполнение научно-педагогической практики ведется по плану прохождения практики, который является частью индивидуального плана работы магистранта. План прохождения практики включает основные этапы практики, сроки и отметки научного руководителя об их выполнении. По итогам научно-педагогической практики представляется отчет в письменной форме, подписанный магистрантом и руководителем. Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001. Отчет по практике предоставляется руководителю практики. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики. Руководитель подписывает отчет магистранта по практике и составляет свой отзыв с рекомендуемой оценкой о прохождении магистрантом научно-педагогической практики.

### Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое –

10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающегося оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики и обучающегося-практиканта.

**Разработчик рабочей программы практики:**

Юсупов И.Ю., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры актуарной и финансовой математики

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы практики  
«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»  
направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
направленности (профиля)  
«Актуарная и финансовая математика»

### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Целью прохождения обучающимися производственной практики (научно-исследовательская работа) является приобретение практических навыков, универсальных, профессиональных компетенций, закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных, а также для приобретения обучающимися умений, необходимых для написания квалификационной работы.

Задачами производственной практики являются:

- формулирование цели и задачи выпускной квалификационной работы;
- составление плана исследования и определение фактического материала, соответствующего теме квалификационной работы;
- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение и развитие навыков по анализу предметной области;
- проведение аналитического обзора (анализа) современных научных знаний в избранной области исследования
- приобретение навыков проведения обработки результатов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы;
- проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
- анализ и систематизация материалов по теме выпускной квалификационной работы;
- вести библиографию с применением компьютерных технологий;
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы в рамках государственной аттестации.

### **2. Тип практики, способ и формы ее проведения**

Тип производственной практики - научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика носит индивидуальный характер и проходит в отделах обеспеченных современными информационными технологиями, на кафедрах и в лабораториях вуза, а также в местах прохождения практики определяемых вузом.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рабочие места обучающимся-практикантам могут быть предоставлены:

- учебными отделами ЧувГУ, занимающимися вопросами технической и технологической подготовки учебного процесса с использованием информационных технологий;

- информационно-вычислительными центрами, занимающимися применением методов математического моделирования, разработкой либо применением средств автоматизации научных исследований, систем автоматизированного проектирования, вычислительным экспериментом;
- библиотеками, в структурных подразделениях, занимающихся эксплуатацией средств информатизации, разработкой, поддержкой и использованием баз данных и экспертных систем;
- планово-финансовыми отделами организаций - в структурных подразделениях, занимающихся использованием, исследованием и разработкой средств автоматизации диагностики, и применением других компьютерных информационных технологий.

Как правило, рабочее место должно соответствовать направлению научно-исследовательской работы студента.

### **3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций:

**ПК-1** Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат.

Индикаторы достижений компетенции

**ПК-1.3.** Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики и информатики.

**ПК-2.** Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать научные результаты, относящиеся к прикладной математике и информатике.

Индикаторы достижений компетенции

**ПК-2.2.** Умеет применять математические модели в соответствующей сфере деятельности.

**ПК-4.** Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

Индикаторы достижений компетенции

**ПК-4.1.** Знает прикладное программное обеспечение и методы математического моделирования для научно-исследовательских целей.

**ПК-4.2.** Может составлять планы программы исследований и разработок, практические рекомендации по их исполнению.

**ПК-4.3.** Имеет практический опыт выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

**ПК-5.** Способен использовать методы программирования, комплексы прикладных компьютерных программ при решении задач в области математического моделирования.

Индикаторы достижений компетенции

**ПК-5.1.** Знает численные методы для решения задач в области профессиональной деятельности.

**ПК-5.2.** Может решать задачи оптимизации функционирования сложных систем.

**ПК-5.3.** Имеет опыт разработки математической модели и выбора численного метода решения задачи.

**ПК-6.** Способен применять методы прикладной математики для решения актуарных задач.

#### Индикаторы достижений компетенции

**ПК-6.1.** Знает особенности объекта актуарных расчетов, на основе собранных данных и корректировать методики проведения расчетов.

**ПК-6.2.** Умеет составлять оптимальные модели для актуарных расчетов.

**ПК-6.3.** Имеет практический опыт моделирования процессов поведения объектов при актуарных расчетах и корректировки актуарных предположений и расчетных схем по результатам моделирования.

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1.	ПК-1.3	<b>Знать:</b> математические методы, принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы <b>Уметь:</b> использовать и модифицировать существующие математические методы для решения прикладных задач <b>Владеть:</b> навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач
ПК-2.	ПК-2.2	<b>Знать:</b> методологию научных исследований, основные научные понятия и проблемы в области прикладной математики <b>Уметь:</b> составлять математические модели для различных сфер деятельности <b>Владеть:</b> навыками составления научных обзоров, рефератов и библиографии по теме работы с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	ПК-4.1	<b>Знать:</b> Особенности применения методов математического моделирования и прикладного программного обеспечения для научно-исследовательских целей <b>Уметь:</b> Использовать методы математического и алгоритмического моделирования для научно-исследовательских целей <b>Владеть:</b> Навыки использования методов математического и алгоритмического моделирования при решении производственных заданий
	ПК-4.2	<b>Знать:</b> методы поиска информации и составления плана программы исследований и разработок <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, отбирать информацию и составлять план программы исследования <b>Владеть:</b> методикой составления и проведения при-

		кладных научных исследований на основе современных научных и технологических достижений
	ПК-4.3	<p><b>Знать:</b> методы и способы представления результатов научного исследования</p> <p><b>Уметь:</b> применять и совершенствовать современный математический аппарат для выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения математических пакетов прикладных программ .</p>
ПК-5.	ПК-5.1	<p><b>Знать:</b> основные принципы математического моделирования</p> <p><b>Уметь:</b> строить математические алгоритмы и использовать их с помощью языков программирования, применять методы численного моделирования к решению задач в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания математических моделей, алгоритмов, численных методов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов</p>
	ПК-5.2	<p><b>Знать:</b> основные принципы определения и построения систем в организационно-управленческой, экспериментально-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать оптимизационные процессы и обосновывать показатели процессов, характеризующих качество деятельности, применяя математический аппарат оптимизации обосновывать принятия решений</p> <p><b>Владеть:</b> методами построения оптимальной структуры системы, показателей и режимов функционирования, выявления, оценки и моделирования основных факторов</p>
	ПК-5.3	<p><b>Знать:</b> основные алгоритмы обработки дискретной информации, современные математические методы защиты информации</p> <p><b>Уметь:</b> развивать методы математического моделирования; разрабатывать вычислительные алгоритмы; использовать пакеты программ для решения прикладных задач в области математического моделирования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности и науке; навыками компьютерной обработки вычислительных задач</p>
ПК-6.	ПК-6.1	<p><b>Знать:</b> характеристики объекта актуарных расчетов на основе собранных данных</p> <p><b>Уметь:</b> составлять модели на основе собранных данных</p> <p><b>Владеть:</b> опытом моделирования процессов поведения объектов по результатам моделирования</p>
	ПК-6.2	<b>Знать:</b> особенности объекта актуарных расчетов

		<p><b>Уметь:</b> составлять оптимальные модели для актуарных расчетов</p> <p><b>Владеть:</b> опытом использования оптимальных моделей и расчетных схем</p>
	ПК-6.3.	<p><b>Знать:</b> способы практического применения методов моделирования</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать процессы поведения объектов при актуарных расчетах и корректировки актуарных предположений</p> <p><b>Владеть:</b> опытом применения различных методов моделирования поведения объекта при актуарных расчетах</p>

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленности (профиля) «Актуарная и финансовая математика».

Производственная практика проводится в структурных подразделениях предприятия, учреждения или организации, деятельность которых соответствует специальности и направлению специализации обучающегося.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения ранее изученных учебных дисциплин и практик: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Учебная практика (организационно-управленческая практика), Производственная практика (организационно-управленческая практика).

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

знать:

- использование информационных технологий, математического моделирования и вычислительного эксперимента в технической и технологической подготовке производства;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по методике проведения вычислительных и натурных экспериментов;
- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- основы коллективной работы, коллективные методы выработки идей и поиска решений, основные этапы проведения научных исследований, основные формы представления отчетов по научно-исследовательской работе;

уметь:

- использовать пакеты прикладного программного обеспечения, используемые при решении задач информационного обеспечения производственной либо исследовательской работы;
- пользоваться периодическими, реферативными, патентными и справочно-информационными изданиями по профилю работы предприятия - базы практики
- использовать в практической деятельности правовые знания;
- планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;
- проводить анализ исполнения требований;
- вырабатывать варианты реализации требований;
- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

- осуществлять контроль выполнения заданий;
  - формировать и предоставлять отчетности в соответствии с установленными регламентами;
  - оценивать и согласовывать сроки выполнения поставленных задач;
- владеть:
- методикой применения информационных технологий для решения конкретных задач технической подготовки производства, проектно-конструкторских и научно-исследовательских разработок по профилю предприятия - базы практики;
  - навыками применения математических методов и моделей для решения профессиональных задач; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ;
  - навыками анализа и извлечения значений из сырых данных в научных исследованиях и профессиональной области.
  - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ.

### 5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Производственная практика проводится в структурных подразделениях предприятия, учреждения или организации, деятельность которых соответствует специальности и направлению специализации обучающегося.

Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в 8 семестре. Общая продолжительность практики составляет 4 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 з.е./ 216 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
1.	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	4

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор и анализ материала, анализ степени разработанности выбранной темы; проведение аналитического обзора аналогов разрабатываемого программного продукта; анализ и выбор средств разработки для решения конкретной задачи; анализ и систематизация материалов по теме выпускной квалификационной работы; Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Ведение дневника практики.	140
3.	Аналитический этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Подготовка отчета по проделанной работе, оформление текста выпускной квалификационной работы. Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	44
3.	Заключительный этап	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.	28
	<b>ИТОГО</b>		<b>216</b>

## 7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

Выполнение научно-педагогической практики ведется по плану прохождения практики, который является частью индивидуального плана работы магистранта. План прохождения практики включает основные этапы практики, сроки и отметки научного руководителя об их выполнении. По итогам научно-педагогической практики представляется отчет в письменной форме, подписанный магистрантом и руководителем. Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001. Отчет по практике предоставляется руководителю практики.

Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики. Руководитель подписывает отчет магистранта по практике и составляет свой отзыв с рекомендуемой оценкой о прохождении магистрантом научно-педагогической практики.

#### **Требования к оформлению отчета**

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающегося оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики и обучающегося-практиканта.

#### **Разработчик рабочей программы практики:**

Юсупов И.Ю., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры актуарной и финансовой математики