

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета информационных  
систем и технологий

  
К.В. Святков

«21» февраля 2022 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая)  
практика**

Уровень образования

магистратура

*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

магистр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2022

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль  
(программа / специализация)

Прикладная математика и информатика

информационных систем и технологий

01.04.04 Прикладная математика

Математическое и программное обеспечение  
обработки информации в технике, экономике и  
управлении

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ПМИ,

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Алексеева В.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)

  
(подпись)

Кувайскова Ю.Е.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» февраля 2022 г.

  
(подпись)

Кувайскова Ю.Е.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«21» февраля 2022 г.

  
(подпись)

Кувайскова Ю.Е.

(Фамилия И. О.)

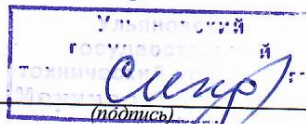
Директор библиотеки

«21» февраля 2022 г.

  
(подпись)

Синдюкова Е.С.

(Фамилия И. О.)



# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	2											
<b>Семестр</b>	<b>2</b>											
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>	-											
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>99</b>											
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-											
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-											
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>											
<b>Итого, часов</b>	<b>108</b>											
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>											

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является знакомство с основами будущей профессиональной деятельности и овладение первичными профессиональными умениями и навыками.

Задачами учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» являются:

- знакомство с основными направлениями будущей профессии;
- приобретение первичных умений, основанных на знаниях, полученных в период теоретического обучения;
- приобретение первичных умений и навыков по использованию аппаратных и программных средств, применяемых в условиях реальной производственной среды;
- закрепление навыков, для последующего успешного изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Кроме того, в результате прохождения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

## 4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: Учебная

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения (при наличии): стационарная и выездная

Форма проведения: дискретно, концентрированная

Аннотация практики представлена в приложении А.

**5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Общепрофессиональные</b>			
<b>ОПК-1</b>	Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИД-1 опк-1	<b>Знает</b> способы проведения научных исследований, а также способы и методы обобщения и оценивания опыта и результатов исследований в области прикладной математики
		ИД-2 опк-1	<b>Умеет</b> проводить научные исследования, обобщать и критически оценивать опыт и результаты исследований в области прикладной математики
		ИД-3 опк-1	<b>Имеет практический опыт</b> проведения научных исследований, обобщения и критической оценки опыта и результатов научных исследований в области прикладной математики
<b>ОПК-2</b>	Способен разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности	ИД-1 опк-2	<b>Знает</b> математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности
		ИД-2 опк-2	<b>Умеет</b> разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности
		ИД-3 опк-2	<b>Имеет практический опыт</b> разработки и развития математических методов моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б 2 Практики.  
(Обязательной части; Части, формируемой участниками образовательных отношений)

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1 Подготовительный этап
1.1 Порядок прохождения практики
1.2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
1.3 Получение задания на практику.
Раздел 2 Производственный этап
2.1 Охрана труда и пожарная безопасность на предприятии.
2.2 Организационная структура и режим работы предприятия.
2.3 Техничко-экономические показатели работы предприятия.
2.4 Документооборот на предприятии.
2.5 Офисное и телекоммуникационное оборудование предприятия.
2.6 Системное и прикладное программное обеспечение, используемое на предприятии.
2.7 Математические методы и модели, используемые в деятельности предприятия.
Раздел 3 Заключительный этап
3.1 Обработка и анализ полученной информации
3.2 Подготовка отчета по практике
3.3 Сдача зачета по практике

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	<b>ОПК-1</b>	ИД-1 опк-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 опк-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 опк-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
2.	<b>ОПК-2</b>	ИД-1 опк-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 опк-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 опк-2	Письменный отчет, зачет с оценкой

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Литература:

1. Кияев, В.И. Информатизация предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. — Электрон. дан. — Москва : Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. — 234 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100600>.
2. Клячкин, В.Н. Статистические методы анализа данных / В.Н. Клячкин, Ю.Е. Кувайскова, В.А. Алексеева. – М. : Финансы и статистика, 2016. – 240 с.

### Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Образовательный математический сайт. URL: <https://exponenta.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>

## 11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Проприетарные лицензии: Microsoft Windows Свободные и открытые лицензии: LibreOffice, Mozilla Firefox, Adobe Reader, Архиватор 7-zip

## 12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска/
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi)

## Аннотация программы практики

Практика	<b>Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»</b>
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	01.04.04 Прикладная математика
Профиль / программа / специализация	Математическое и программное обеспечение обработки информации в технике, экономике и управлении
Практика нацелена на формирование компетенций	ОПК-1, ОПК-2
Цель прохождения практики	Знакомство с основами будущей профессиональной деятельности и овладение первичными профессиональными умениями и навыками.
Общая трудоемкость практики	3 з.е., 108 ч.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета информационных  
систем и технологий

  
К.В. Святков

«21» февраля 2022 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: Научно-исследовательская работа**

Уровень образования

магистратура

*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

магистр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2022



Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль  
(программа / специализация)

Прикладная математика и информатика

информационных систем и технологий

01.04.04 Прикладная математика

Математическое и программное обеспечение  
обработки информации в технике, экономике и  
управлении

Составитель рабочей программы

Зав. каф. ПМИ,

доцент, к.т.н.

*(должность, ученое звание, степень)*



*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

Профессор кафедры ПМИ,

профессор, д.т.н.

*(должность, ученое звание, степень)*




*(подпись)*

Клячкин В.Н.

*(Фамилия И. О.)*

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Заведующий кафедрой

*(должность)*



*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» февраля 2022 г.



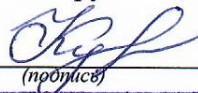
*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«21» февраля 2022 г.



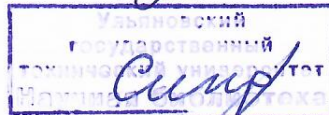
*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

Директор библиотеки

«21» февраля 2022 г.



*(подпись)*

Синдюкова Е.С.

*(Фамилия И. О.)*

# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
	1	2	3								
<b>Семестр</b>											
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>											
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>171</b>	<b>207</b>	<b>351</b>								
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями											
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза											
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>								
<b>Итого, часов</b>	<b>180</b>	<b>216</b>	<b>360</b>								
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>								

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение производственной практики «Научно-исследовательская работа» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; освоение приемов разработки и развития математических методов моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности; усвоение приемов, методов и способов проведения научных исследований, обобщения и критической оценки опыта и результатов научных исследований в области прикладной математики; освоение приемов разработки наукоемкого программного обеспечения для автоматизации систем и процессов, а также развития информационно-коммуникационных технологий.

Задачами производственной практики «Научно-исследовательская работа» являются:

- ознакомление с организацией и выполнением научно-исследовательских работ;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, в том числе на иностранном языке;
- разработка проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определение целевых этапов, основных направлений работ;
- проведение научных исследований, обобщение и критическая оценка опыта и результатов научных исследований в области прикладной математики;
- разработка и развитие математических методов моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности;
- разработка наукоемкого программного обеспечения для автоматизации систем и процессов, а также развитие информационно-коммуникационных технологий.

#### 4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: дискретно, рассредоточенная.

Аннотация практики представлена в приложении А.

#### 5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Универсальные</b>			
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	<b>Знает</b> этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	<b>Умеет</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	<b>Имеет практический навык</b> применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные</b>			
ОПК-1	Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИД-1 ОПК-1	<b>Знает</b> способы проведения научных исследований, а также способы и методы обобщения и оценивания опыта и результатов исследований в области прикладной математики
		ИД-2 ОПК-1	<b>Умеет</b> проводить научные исследования, обобщать и критически оценивать опыт и результаты исследований в области прикладной математики

		ИД-3 опк-1	<b>Имеет практический навык</b> проведения научных исследований, обобщения и критической оценки опыта и результатов научных исследований в области прикладной математики
<b>ОПК-2</b>	Способен разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности	ИД-1 опк-2	<b>Знает</b> математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности
		ИД-2 опк-2	<b>Умеет</b> разрабатывать и развивать математические методы моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности
		ИД-3 опк-2	<b>Имеет практический навык</b> разработки и развития математических методов моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b>	Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИД-1 опк-3	<b>Знает</b> способы разработки наукоемкого программного обеспечения для автоматизации систем и процессов, а также развития информационно-коммуникационные технологии
		ИД-2 опк-3	<b>Умеет</b> разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии
		ИД-3 опк-3	<b>Имеет практический навык</b> разработки наукоемкого программного обеспечения для автоматизации систем и процессов, а также развития информационно-коммуникационных технологий

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б 2 Практики.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Обзор научно-технической литературы, изучение российского и зарубежного опыта исследований по теме научно-исследовательской работы.
Раздел 2. Изучение, выбор и разработка эффективных математических методов для решения поставленных задач.
Раздел 3. Разработка математических моделей объектов, систем, процессов и технологий и их исследование.
Раздел 4. Разработка программного обеспечения на современных языках программирования высокого уровня, применение методов алгоритмизации, использование современных интегрированных сред для разработки наукоемкого программного обеспечения предприятия.
Раздел 5. Организация и проведение научных исследований и экспериментов с применением современных средств и методов, обобщение и критическая оценка опыта и результатов научных исследований.
Раздел 6. Составление научно-технического отчета по результатам выполненной работы с аналитическим обзором и подготовкой публикаций результатов научных исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов как на русском, так и на иностранном языках.

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	<b>УК-2</b>	ИД-1 ук-2	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-2 ук-2	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-3 ук-2	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
2.	<b>ОПК-1</b>	ИД-1 опк-1	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-2 опк-1	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-3 опк-1	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
3.	<b>ОПК-2</b>	ИД-1 опк-2	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-2 опк-2	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-3 опк-2	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
4.	<b>ОПК-3</b>	ИД-1 опк-3	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-2 опк-3	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой
		ИД-3 опк-3	Письменный отчет, зачет, зачет с оценкой

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Литература:

1. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 228 с. — Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей: <https://e.lanbook.com/book/93226>.
2. Крашенинников, Виктор Ростиславович. Статистические методы обработки изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, магистрантов и аспирантов по направлению "Прикладная математика"] / Крашенинников В. Р.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 3,40 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/166.pdf>
3. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Долженко. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100515>.
4. Клячкин Владимир Николаевич. Статистические методы анализа данных / Клячкин В.Н., Кувайскова Ю.Е., Алексеева В.А. – М. : Финансы и статистика, 2016. – 242 с.
5. Клячкин Владимир Николаевич. Модели и методы статистического контроля многопараметрического технологического процесса / Клячкин В.Н. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. – 192 с.
6. Васильев, К. К. Статистический анализ изображений / К. К. Васильев, В. Р. Крашенинников ; под науч. ред. К. К. Васильева. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 214 с. – Доступен также в Интернете. – URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/34.pdf>
7. Похилько А.Ф. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий /А.Ф. Похилько, И.В. Горбачев, С.В. Рябов. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. -163 с. Доступен также в Интернете. – URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf>
8. Дышловенко, П. Е. Математические основы конечно-элементных методов моделирования : методические указания по решению задач [Электронный ресурс] / П. Е. Дышловенко. — Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 54 с. — Доступен также в Интернете. – URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/go.php?id=5286>.
9. Гибкая методология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 153 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100590>.
10. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров: для студентов и аспирантов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная математика" / Сидняев Н. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2016. - (Магистр). - 495 с.

### Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
5. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>
6. Образовательный математический сайт. URL: <http://exponenta.ru>

**11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Проприетарные лицензии: Microsoft Windows; Microsoft Office, Microsoft Visual Studio Свободные и открытые лицензии: OpenOffice (LibreOffice), Mozilla Firefox, Adobe Reader, Архиватор 7-zip

**12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi)

## Аннотация программы практики

Практика	Производственная практика «Научно-исследовательская работа»
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	01.04.04 Прикладная математика
Профиль / программа / специализация	Математическое и программное обеспечение обработки информации в технике, экономике и управлении
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.
Цель прохождения практики	закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; освоение приемов разработки и развития математических методов моделирования объектов, процессов и систем в области профессиональной деятельности; усвоение приемов, методов и способов проведения научных исследований, обобщения и критической оценки опыта и результатов научных исследований в области прикладной математики; освоение приемов разработки наукоемкого программного обеспечения для автоматизации систем и процессов, а также развития информационно-коммуникационных технологий.
Общая трудоемкость практики	21 з.е., 756 ч.
Форма промежуточной аттестации	зачеты, зачет с оценкой



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета информационных  
систем и технологий

  
К.В. Святков

«21» февраля 2022 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: Преддипломная практика**

Уровень образования

магистратура

*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

магистр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2022

Рабочая программа составлена

на кафедре  
факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль  
(программа / специализация)

Прикладная математика и информатика  
информационных систем и технологий

01.04.04 Прикладная математика

Математическое и программное обеспечение  
обработки информации в технике, экономике и  
управлении

Составитель рабочей программы

Зав. каф. ПМИ,

доцент, к.т.н.

*(должность, ученое звание, степень)*



*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

Профессор кафедры ПМИ,

профессор, д.т.н.

*(должность, ученое звание, степень)*



*(подпись)*

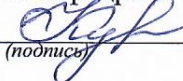
Клячкин В.Н.

*(Фамилия И. О.)*

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

*(должность)*



*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» февраля 2022 г.



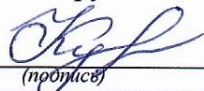
*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«21» февраля 2022 г.



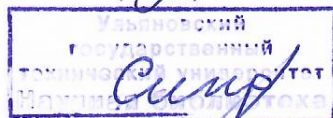
*(подпись)*

Кувайскова Ю.Е.

*(Фамилия И. О.)*

Директор библиотеки

«21» февраля 2022 г.



*(подпись)*

Синдюкова Е.С.

*(Фамилия И. О.)*

# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Семестр</b>	<b>4</b>											
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>												
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>855</b>											
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями												
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза												
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>											
<b>Итого, часов</b>	<b>864</b>											
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>24</b>											

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение производственной практики «Преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики «Преддипломная практика» является выполнение выпускной квалификационной работы и закрепление полученных умений и навыков при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачами производственной практики «Преддипломная практика» являются:

- приобретение и закрепление умений, основанных на знаниях, полученных в период теоретического обучения;
- закрепление навыков и умений использования математических методов, методов разработки программ и применения программного обеспечения при решении практических задач;
- сбор статистической и иной информации, необходимой для выполнения магистерской диссертации;
- выполнение выпускной квалификационной работы.

## 4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: дискретно, концентрированная.

Аннотация практики представлена в приложении А.

**5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	<b>Знает</b> методы системного и критического анализа
		ИД-2 УК-1	<b>Умеет</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1	<b>Имеет практический навык</b> применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
<b>УК-2</b>	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	<b>Знает</b> этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	<b>умеет</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	<b>имеет практический опыт</b> применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
<b>УК-3</b>	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	ИД-1 УК-3	<b>знает</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства

	стратегию для достижения поставленной цели	ИД-2 ук-3	<b>умеет</b> строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 ук-3	<b>имеет практический опыт</b> участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
<b>Профессиональные</b>			
<b>ПК-1</b>	Способность разрабатывать и проектировать программное обеспечение	ИД-1 ПК-1	<b>Знает</b> методы и способы разработки и проектирования программного обеспечения
		ИД-2 ПК-1	<b>Умеет</b> разрабатывать и проектировать программное обеспечение
		ИД-3 ПК-1	<b>Имеет практический навык</b> разработки и проектирования программного обеспечения
<b>ПК-2</b>	Способность использовать современные методы разработки конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	ИД-1 ПК-2	<b>Знает</b> современные методы разработки конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ
		ИД-2 ПК-2	<b>Умеет</b> использовать современные методы разработки конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ
		ИД-3 ПК-2	<b>Имеет практический навык</b> использования современных методов разработки конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 2 Практики.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Ознакомление с правилами безопасности труда в ходе прохождения практики
1.1. Общие правила безопасности труда на производстве.
1.2. Правила техники безопасности и охраны труда при работе на компьютере.
Раздел 2. Выполнение выпускной квалификационной работы
2.1. Сбор, систематизация, обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы. Обзор научно-технической литературы, изучение российского и зарубежного опыта исследований по теме выпускной квалификационной работы.
2.2. Изучение и разработка эффективных математических методов для выполнения выпускной квалификационной работы.
2.3. Разработка и исследование математических моделей объектов, систем, процессов и технологий.
2.4. Разработка и проектирование программного обеспечения по теме выпускной квалификационной работы.
2.5. Управление процессами изменения ресурсов ИТ, проведение контроля качества и оптимизации.
2.6. Проведение научных экспериментов, оценивание результатов исследования.
2.7. Оформление результатов исследования и выпускной квалификационной работы.

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения производственной практики «Преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-1	ИД-1 УК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
2.	УК-2	ИД-1 УК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
3.	УК-3	ИД-1 УК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
4.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ПК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ПК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
5.	ПК-2	ИД-1 ПК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ПК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ПК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Литература:**

1. Крашенинников, Виктор Ростиславович. Статистические методы обработки изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, магистрантов и аспирантов по направлению "Прикладная математика"] / Крашенинников В. Р.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 3,40 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/166.pdf>

2. Клячкин Владимир Николаевич. Статистические методы анализа данных / Клячкин В.Н., Кувайскова Ю.Е., Алексеева В.А. – М. : Финансы и статистика, 2016. – 242 с.

3. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Долженко. — Электрон. дан. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100515>.

4. Клячкин Владимир Николаевич. Модели и методы статистического контроля многопараметрического технологического процесса / Клячкин В.Н.; - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 192 с.

5. Васильев, Константин Константинович. Статистический анализ изображений [Электронный ресурс] / Васильев К. К., Крашенинников В. Р.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - Доступен в Интернете: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/34.pdf>

6. Похилько А.Ф. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий [Электронный ресурс] /А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев, С.В. Рябов.- Ульяновск: УлГТУ, 2014. -163 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf>

7. Дышловенко, П. Е. Математические основы конечно-элементных методов моделирования : методические указания по решению задач [Электронный ресурс]/ П. Е. Дышловенко. — Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 54 с. — Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/go.php?id=5286>.

8. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров: для студентов и аспирантов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная математика" / Сидняев Н. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2016. - (Магистр). - 495 с.

9. Гибкая методология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 153 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100590>.

### **Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

5. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>

6. Образовательный математический сайт. URL: <http://exponenta.ru>

**11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Проприетарные лицензии: Microsoft Windows; Microsoft Office, Свободные и открытые лицензии: OpenOffice (LibreOffice), Mozilla Firefox, Adobe Reader, Архиватор 7-zip

**12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi)



## Аннотация программы практики

Практика	Производственная практика «Преддипломная практика»
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	01.04.04 Прикладная математика
Профиль / программа / специализация	Математическое и программное обеспечение обработки информации в технике, экономике и управлении
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2
Цель прохождения практики	выполнение выпускной квалификационной работы и закрепление полученных умений и навыков при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью.
Общая трудоемкость практики	24 з.е., 864 ч.
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой