

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рабочая программа практики  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА (НИР)**

Направление и направленность (профиль)  
01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика

Год набора на ОПОП  
2020

Форма обучения  
очная

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Владивосток 2023

Программа практики «Производственная научно-исследовательская практика (НИР)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (утв. приказом Минобрнауки России от 10.01.2018г. №11) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).; Положением по практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 05.08.2020г. N 390).'

Составитель(и):

*Греско А.А., кандидат экономических наук, доцент, Кафедра математики и моделирования, Aleksandr.Gresko@vvsu.ru*

*Мазелис Л.С., доктор экономических наук, профессор, Кафедра математики и моделирования, lev.mazelis@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 18.05.2023 , протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Мазелис Л.С.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575656200
Номер транзакции	0000000000BB11E7
Владелец	Мазелис Л.С.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

\_\_\_\_\_ *подпись*

\_\_\_\_\_ *фамилия, инициалы*

## 1 Цель и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Целью производственной научно-исследовательской практики (НИР) является закрепление и расширение теоретических знаний, практических навыков и умений, и применение их в решении профессиональных задач, связанных, в том числе, с тематикой выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- развитие навыка формулирования проблемы и постановки задач в ходе выполнения научно- исследовательской работы;
- развитие умений поиска, анализа и выбора математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач;
- развитие навыков математического моделирования макро- и микроэкономических процессов и систем;
- развитие способности осуществления сбора, обработки и анализа больших данных;
- приобретение навыков оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования;
- развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

По итогам прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ)	ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ОПК-2.1к : Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач	РД3	Навык	поиска, анализа, выбора и доработки экономико-математических методов и моделей для решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы
		ОПК-2.2к : Применяет математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет верификацию и валидацию моделей	РД1	Умение	решать исследовательские и проектные задачи с использованием экономико-математических методов и моделей

ПКВ-3 : Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных	ПКВ-3.3к : Проводит аналитические исследования в соответствии с согласованными требованиями	РД2	Умение	анализировать и обрабатывать информацию, находить и моделировать зависимости
ПКВ-5 : Способен применять математические методы анализа глобальной экономики, макро- и микроэкономических процессов и систем	ПКВ-5.1к : Применяет математические методы и модели межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, макромоделли экономической динамики	РД4	Навык	математического моделирования макро- и микроэкономических процессов и систем

## 2 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная и выездная

Форма проведения практики: Дискретно по видам практики

## 3 Объем практики и ее продолжительность

Объем практики в зачетных единицах с указанием семестра (ОФО)/ курса (ЗФО, ОЗФО) и продолжительности практики по всем видам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость практики

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр/ курс	Трудоемкость (з.е.)	Продолжительность практики
01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика	ОФО	Б2.Б.П.1	7	8	8 (недель)

## 4 Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная научно-исследовательская практика (НИР) входит в обязательную часть Блока 2 «Практики» учебного плана направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

## 5 Содержание практики

### 5.1 Структура (этапы) прохождения практики

Практика проводится в профильных предприятиях и организациях, в том числе, в

подразделениях ВГУЭС.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от кафедры и руководитель практики от организации (предприятия). Расширенное содержание практики, структурированное по разделам и видам работ с указанием основных действий и последовательности их выполнения, приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики

№ пп	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая контактную и иные формы	Содержание выполняемых работ (основные действия)	Трудоемкость, ак. час.	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное собрание	- ознакомление с особенностями прохождения практики; - согласование рабочего графика (плана) практики; - получение индивидуального задания на практику	1	Задание на практику, согласованное с руководителем практики от предприятия
		Инструктаж по технике безопасности	- ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ; - общее ознакомление с технологическим процессом на данном участке работы; - ознакомление с опасными зонами работ; - ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации.	2	Отметка в рабочем графике (плане) практики
2	Основной	Обработка, систематизация и обобщение теоретических и практических наработок по выбранной теме исследования в рамках тематики ВКР	- работа в РИАЦ университета (полнотекстовые базы данных); - применение методов статистических и социологических исследований (модифицирование существующих и разработка новых) в соответствии с задачами исследования; - разработка мероприятий по решению выявленных в ходе исследования проблем; - оценка научной и практической значимости результатов выполненного исследования; - индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры	258	Текст разделов отчета по практике. Отметки в рабочем графике (плане) практики.
3	Оценочно-результативный	Подготовка и защита отчета по практике	- оформление отчета по практике	20	Текст разделов отчета по практике.
			- индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры по вопросам оформления отчета	6	
			- защита отчета по практике	1	

## 5.2 Задание на практику

Тематика индивидуального задания на производственную научно-исследовательскую

практику (НИР) формулируется руководителем от кафедры совместно со студентом и согласовывается с руководителем от предприятия и должна соответствовать области исследований, исходя из поставленной проблемы, и должна быть направлена на решение профессиональных задач.

## **6 Формы отчетности по практике**

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты отчета по практике. По итогам положительной аттестации студенту выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

## **7 Организация практики и методические рекомендации по выполнению заданий**

Представленная ниже структура отчета носит рекомендательный характер и может меняться в зависимости от темы исследования, поставленных задач и рассматриваемых вопросов исходя из индивидуального задания.

Оформленный отчет по практике содержит:

- титульный лист;
- введение;
- основную часть отчета;
- заключение;
- список использованных источников.

Введение - вступительная часть отчета о прохождении производственной научно-исследовательской практики (НИР), в которой необходимо обосновать актуальность, цель и задачи прохождения производственной научно-исследовательской практики (НИР), указать форму и сроки прохождения практики. Задачи практики должны формулироваться в соответствии с индивидуальным заданием.

Основная часть содержит краткое изложение результатов проведенных исследований по теме выпускной квалификационной работы.

Заключение – итоговая часть отчета, посвященная формулировке выводов по итогам практики.

Список использованных источников помещается после заключения. Каждый включенный в такой список источник должен иметь отражение в любом из разделов отчета и на него должны быть построчные ссылки в тексте.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с внутренним стандартом организации «Требования к оформлению текстовой части ВКР, курсовых работ, рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам».

Защита отчета по практике, как правило, представляет собой краткий, 5-7-минутный доклад студента и его ответы на вопросы руководителя практики.

При оценке качества отчета учитывается следующее:

- соответствие требованиям к оформлению отчета;
- актуальность рассматриваемой темы, четкое формулирование целей и задач;
- соответствие содержания теме выбранного исследования и степень полноты ее раскрытия;

- умение логично и аргументировано излагать материал;
- корректность и правомерность заимствований из внешних источников.

Обучающийся должен:

- присутствовать на организационном собрании по практике;
- получить документацию по практике (согласовать рабочий график – план, индивидуальное задание и др.);
- выполнять индивидуальные задания в соответствии с установленными сроками;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Руководитель практики от кафедры:
- составляет рабочий график (план) проведения практики;
  - разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
  - участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
  - осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
  - оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
  - оценивает результаты прохождения практики обучающимися.
- Руководитель практики от профильной организации:
- совместно с руководителем практики от образовательной организации разрабатывает рабочий график (план) проведения практики;
  - согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
  - предоставляет рабочие места обучающимся;
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
  - оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
  - оценивает результаты прохождения практики обучающимися (календарный план-график).

#### **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

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

### **8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по практике созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

## **9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **9.1 Основная литература**

1. Байбородова Л. В., Чернявская А. П. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : Москва : Издательство Юрайт , 2022 - 221 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-491205>
2. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В. и др. Основы научных исследований : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательство ФОРУМ , 2022 - 271 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=385448>

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Дашков и К , 2020 - 282 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358470>

## **9.2    Дополнительная литература**

1. Мамай О.В.. Подготовка выпускных квалификационных работ: методические указания / Пенкин А.А., Чернова Ю.В., Волконская А.Г.; Мамай О.В. — Кинель : РИО СамГАУ, 2020 .— 40 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/713393> (дата обращения: 16.02.2024)

2. Методология научных исследований : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Новосибирский государственный технический университет , 2021 - 100 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=397743>

3. Степанова, Н. Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н. Ю. Степанова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162624> (дата обращения: 28.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **9.3        Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

3. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"

4. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ - Режим доступа: <https://urait.ru/>

5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, и перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения (при необходимости)**

### Основное оборудование:

- Ист.бесп.эл.питания Smart-UPS 3000VA
- Источник б/переб. пит. №2 APC SmartUPS 3000
- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180\*180,крепление потолочное
- Облачный монитор 23" LG CAV42K

### Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по практике

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА (НИР)**

Направление и направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика

Год набора на ОПОП  
2020

Форма обучения  
очная

Владивосток 2023

## 1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ)	ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ОПК-2.1к : Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач
		ОПК-2.2к : Применяет математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет верификацию и валидацию моделей
	ПКВ-3 : Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных	ПКВ-3.3к : Проводит аналитические исследования в соответствии с согласованными требованиями
	ПКВ-5 : Способен применять математические методы анализа глобальной экономики, макро- и микроэкономических процессов и систем	ПКВ-5.1к : Применяет математические методы и модели межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, макромоделли экономической динамики

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ПКВ-3 «Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-3.3к : Проводит аналитические исследования в соответствии с согласованными требованиями	РД2	Умение	анализировать и обрабатывать информацию, находить и моделировать зависимости	демонстрирует способности сбора, обработки и качественного анализа больших данных

**Компетенция ПКВ-5 «Способен применять математические методы анализа глобальной экономики, макро- и микроэкономических процессов и систем»**

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

	Результаты обучения по дисциплине	

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Код результата	Тип результата	Результат	Критерии оценивания результатов обучения
ПКВ-5.1к : Применяет математические методы и модели межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, макромоделей экономической динамики	РД4	Навык	математического моделирования макро- и микроэкономических процессов и систем	демонстрирует навыки применения и совершенствования математических моделей макро- и микроэкономических процессов и систем

**Компетенция ОПК-2** «Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем»

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ОПК-2.1к : Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач	РД3	Навык	поиска, анализа, выбора и доработки экономико-математических методов и моделей для решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы	демонстрирует навыки быстрого поиска и корректного выбора экономико-математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач
ОПК-2.2к : Применяет математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет верификацию и валидацию моделей	РД1	Умение	решать исследовательские и проектные задачи с использованием экономико-математических методов и моделей	корректно и обоснованно применяет экономико-математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по практике

Контролируемые планируемые результаты обучения		Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
РД1	Умение : решать исследовательские и проектные задачи с использованием экономико-математических методов и моделей	Отчет по практике	Отчет по практике

РД2	Умение : анализировать и обрабатывать информацию, находить и моделировать зависимости	Отчет по практике	Отчет по практике
РД3	Навык : поиска, анализа, выбора и доработки экономико-математических методов и моделей для решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы	Отчет по практике	Отчет по практике
РД4	Навык : математического моделирования макро- и микроэкономических процессов и систем	Отчет по практике	Отчет по практике

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по практике равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Текст разделов отчета по практике	Защита отчета	Итого
Подготовка отчета по практике	70		70
Промежуточная аттестация		30	30
Итого	70	30	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

#### 5 Примерные оценочные средства

##### 5.1 Типовая структура отчета по практике

Структура отчета по производственной научно-исследовательской практике (НИР) представляет собой краткое изложение результатов проведенного по теме выпускной

квалификационной работе исследования.

Оформленный отчет по практике содержит:

- титульный лист;
- введение;
- основную часть отчета;
- заключение;
- список использованных источников.

Введение - вступительная часть отчета о прохождении производственной научно-исследовательской практики (НИР), в которой необходимо обосновать актуальность, сформулировать цель и задачи исследования, указать объект и предмет исследования, сформулировать теоретическую и практическую значимость полученных результатов.

Основная часть отчета должна содержать:

описание проведенного исследования (в соответствии с тематикой индивидуального задания), на основе собранных и обработанных данных (ПКВ-3); описание методов и моделей исследования (существующих и/или модифицированных) в соответствии с задачами исследования в рамках тематики ВКР (ОПК-2, ПКВ-5).

Заключение – итоговая часть отчета, посвященная формулировке выводов по итогам практики.

*Краткие методические указания*

Отчет должен быть оформлен в соответствии с внутренним стандартом организации «Требования к оформлению текстовой части ВКР, курсовых работ, рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам».

При оценке качества отчета учитывается следующее:

- соответствие требованиям к оформлению отчета;
- актуальность рассматриваемой темы, четкое формулирование целей и задач;
- соответствие содержания теме выбранного исследования и степень полноты ее раскрытия;
- умение логично и аргументировано излагать материал;
- корректность и правомерность заимствований из внешних источников.

*Шкала оценки*

Баллы	Описание
56-70	выставляется студенту, если: - во введении четко обозначены научная и практическая проблемы, актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, определена степень изученности темы исследования, сформулированы теоретическая и практическая значимость результатов, полученных на момент завершения практики, элементы научной новизны этих результатов; - в основной части с достаточной степенью подробности корректно и полно изложены результаты проведенных исследований; - в заключении корректно сформулированы выводы по итогам практики;
16–55	выставляется студенту, если: - во введении недостаточно четко обозначены научная и практическая проблемы, актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, определена степень изученности темы исследования, сформулированы теоретическая и практическая значимость результатов, полученных на момент завершения практики, элементы научной новизны этих результатов; - в основной части не всегда корректно и недостаточно полно изложены результаты проведенных исследований; - в заключении недостаточно корректно сформулированы выводы по итогам практики;
0–15	если в отчете студента по практике отсутствуют необходимые элементы разделов.

## 5.2 Примерные вопросы к защите отчета по практике

1. Сформулируйте основные результаты проведенного вами исследования. (ОПК-2)
2. Какие математические методы и модели были выбраны для решения выявленной проблемы? (ОПК-2, ПКВ-5)
3. Обоснуйте выбор методов и инструментов для решения поставленных задач. (ОПК-

2, ПКВ-5)

4. Осуществлялась ли модификация выбранных методов и моделей, и в чем она состояла? (ОПК-2, ПКВ-5)

5. Какие методы сбора, анализа и обработки информации использовались в работе? (ПКВ-3)

6. Возникали ли сложности и (или) проблемы во время сбора информации для своего исследования? Каким образом вы разрешали эти проблемы? (ПКВ-3)

*Краткие методические указания*

Защита отчета по практике, как правило, представляет собой краткий, 5-7-минутный доклад студента. Защита проводится в строго установленные сроки. В течение защиты студент должен изложить цели, основные вопросы изучения в ходе прохождения практики, ответить на все вопросы и замечания руководителя практики. При неполном соблюдении необходимых требований оценка студенту за практику снижается.

*Шкала оценки*

Баллы	Описание
26-30	выставляется студенту, если он четко представил результаты практики, корректно и аргументировано ответил на все вопросы;
16-25	выставляется студенту, если он четко представил результаты практики, корректно и аргументировано ответил на большинство вопросов;
11-15	выставляется студенту, если он недостаточно четко представил результаты практики, недостаточно корректно и аргументировано отвечал на вопросы;
0-10	если студент представил результаты практики не уверенно, не смог ответить на большую часть вопросов.