


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета  
Протокол №28 от 24 апреля 2020 г.

 Декан факультета  
/ З.Ю. Фазуллин  
27 апреля 2020 г.

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
(Указывается тип практики)

обязательная часть

**Уровень высшего образования:**

магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

01.04.01 «Математика»

(Указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

«Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

Форма обучения

Очная

(Очная, очно-заочная, заочная)

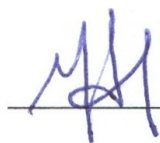
Для приема: 2020

Уфа — 2020

Составитель: зав. кафедрой матанализа, д.ф.-м.н. Ишкин Х.К.

Программа практики утверждена ученым советом факультета математики и информационных технологий: протокол № 11 от «24» июня 2019 года.

Декан



\_\_\_\_\_ / Фазуллин З.Ю. /

# Содержание

<b>1 Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения</b>	<b>4</b>
1.1 Вид и тип практики . . . . .	4
1.2 Способ проведения практики . . . . .	4
1.3 Формы проведения . . . . .	4
1.4 Место проведения практики . . . . .	4
1.5 Руководство практикой . . . . .	4
1.6 Организация проведения практики . . . . .	4
<b>2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций</b>	<b>5</b>
<b>3 Место практики в структуре образовательной программы</b>	<b>7</b>
<b>4 Объем практики</b>	<b>7</b>
<b>5 Содержание практики</b>	<b>8</b>
<b>6 Форма отчетности по практике</b>	<b>9</b>
<b>7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике</b>	<b>10</b>
<b>8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики</b>	<b>23</b>
<b>9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>	<b>25</b>
А. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики . . . . .	25
В. Программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины	25
<b>10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики</b>	<b>26</b>

# **1 Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

## **1.1 Вид и тип практики**

Вид: учебная практика,

тип: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (далее НИР ПН)

## **1.2 Способ проведения практики**

Стационарная.

## **1.3 Формы проведения**

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик — путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## **1.4 Место проведения практики**

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Местом проведения учебно-исследовательской практики могут быть кафедры и лаборатории БашГУ и (или) подразделения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебно-исследовательскую практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

## **1.5 Руководство практикой**

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

## **1.6 Организация проведения практики**

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и (или) типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2.1 Основной целью НИР ПН является формирование и развитие профессиональных компетенций у студентов в соответствии с профилем ОП ВО магистерской подготовки, обеспечение непрерывности и последовательности овладения ими профессиональной деятельностью, согласно требованиям ФГОС ВО по направлению 01.04.01 Математика (уровень магистратуры). НИР ПН направлена на

- закрепление теоретических знаний, полученных в учебном процессе, формирование и развитие профессиональных умений и навыков, общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.04.01 Математика (уровень магистратуры);
- развитие специальных знаний и практических навыков научно-исследовательской работы с учетом данного направления;
- развитие исследовательских и практических интересов студентов с учетом современных требований к выпускникам вузов;
- адаптация студентов к реальным условиям работы исследовательского характера по направлению.

2.2 Основными задачами НИР ПНП обучающихся являются:

- изучение теоретических основ методики постановки организации и выполнения научных исследований;
- ознакомление с методами научного исследования, углубление и творческое освоение учебного материала;
- обучение методике и средствам самостоятельного решения научных, технических задач, навыкам работы в научном коллективе;
- обучение планированию и проведению научного эксперимента;
- выполнение практических заданий, содержащих элементы научного поиска, в ходе которого студент выступает в роли активного субъекта;
- приобретение навыков поиска и анализа наиболее существенных фактов самостоятельного формирования целей, задач и гипотезы исследования;
- выявление причинно-следственных связей между фактами и признаками исследуемого явления, процесса и т.д.;
- применение компьютерных технологий при решении профессионально-образовательных и исследовательских задач;
- осуществление поиска, сбора и первичной обработки информационных ресурсов, необходимых для написания курсовой работы в соответствии с ее непосредственными задачами и с целью определения направлений дальнейшего исследования при написании выпускной квалификационной работы;

- формирование навыков научного и логически строгого описания результатов исследований в соответствии с установленными требованиями оформления.

### 2.3 Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области фундаментальной и прикладной математики	Обладает устойчивыми знаниями о фундаментальных основах математики
	ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области фундаментальной и прикладной математики в профессиональной деятельности.	Умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области фундаментальной и прикладной математики в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	ОПК-3.1. Обладает фундаментальными и систематизированными знаниями по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	Обладает фундаментальными и систематизированными знаниями по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам

1	2	3
	<p>ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>	<p>Умеет использовать фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения</p>
	<p>ОПК-3.3. Имеет навыки разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>	<p>Имеет навыки разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в обязательную часть образовательной программы. Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей).

### 4 Объем практики

Учебным планом предусмотрено проведение практики в объеме: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе в форме контактной работы — 1 час, в форме самостоятельной работы — 107 часов.

## 5 Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	а) Постановка задач руководителем практики. Составление индивидуального плана работ практики. (1-я неделя)	План проведения практики (индивидуальный для каждого магистранта), ведомость инструктажа по охране труда
2	Основной этап	Проведение НИР ПН (1–2 недели): — осуществление поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; — осуществление выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей; — решение задач на основе полученной информации;	Дневник практики
3	Заключительный этап	Составление отчета по НИР ПН, защита отчета по практике перед руководителем практики(2 неделя)	Отчет по практике
	ИТОГО		Дифференцированный зачет с оценкой



## 6 Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент в срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Зачет по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные сроки.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

1. ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	2	3	4
ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области фундаментальной и прикладной математики	Имеет сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики, обладает систематизированными знаниями по данной области	Сформированные систематические представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики, обладает систематизированными знаниями по данной области	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания об основных значимых и актуальных проблемах современной математики, обладает систематизированными знаниями по данной области	хорошо
		Неполные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики	удовлетворительно

1	2	3	4
		Отсутствие знаний или фрагментарные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики, не обладает систематизированными знаниями по данной области	неудовлетворительно
ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области фундаментальной и прикладной математики в профессиональной деятельности	Умеет использовать сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики в научно-исследовательской работе	Успешно использует сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики в своей научно-исследовательской работе	отлично
		Успешно использует сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики в своей научно-исследовательской работе, возможно наличие отдельных недочетов.	хорошо
		В целом, имеет навык использования сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики в своей научно-исследовательской работе, возможно наличие отдельных недочетов и пробелов.	удовлетворительно
		Отсутствие умений использовать сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики в своей научно-исследовательской работе, фрагментарные представления о требуемых умениях.	неудовлетворительно

1	2	3	4
ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Обладает опытом и навыками выбора методов решения задач фундаментальной математики, разделов естествознания на основе полученных теоретических знаний.	Обладает успешным опытом и навыками выбора методов решения задач фундаментальной математики, разделов естествознания на основе полученных теоретических знаний.	отлично
		Обладает успешным опытом и навыками выбора методов решения задач фундаментальной математики, разделов естествознания на основе полученных теоретических знаний возможно наличие небольших неточностей.	хорошо
		В целом обладает опытом и навыками выбора методов решения задач фундаментальной математики, разделов естествознания на основе полученных теоретических знаний	удовлетворительно
		Отсутствие опыта и навыков выбора методов решения задач фундаментальной математики, разделов естествознания на основе полученных теоретических знаний.	неудовлетворительно

2. ОПК-3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	2	3	4

1	2	3	4
<p>ОПК-3.1. Обладает фундаментальными и систематизированными знаниями по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>	<p>Имеет сформированные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам. В результате прохождения практики полученные знания обобщаются, систематизируются и дополняются.</p>	<p>Сформированные систематические представления по математическим дисциплинам, обладает систематизированными знаниями по данной области. Имеет достаточные знания для проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам.</p>	<p>отлично</p>
		<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания по математическим дисциплинам, обладает систематизированными знаниями по данной области. Имеет достаточные знания для проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам.</p>	<p>хорошо</p>

1	2	3	4
		Неполные представления по математическим дисциплинам, обладает не до конца систематизированными знаниями в данной области. Имеет частично знания для проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам.	удовлетворительно
		Отсутствие знаний или фрагментарные представления по математическим дисциплинам, не обладает систематизированными знаниями по данной области. Не имеет достаточные знания для проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам.	неудовлетворительно

1	2	3	4
<p>ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>	<p>Умеет успешно использовать фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>	<p>Успешно использует фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам</p>	<p>отлично</p>

1	2	3	4
		<p>Успешно использует сформированные представления фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам возможно наличие отдельных недочетов.</p>	хорошо
		<p>В целом, имеет навык использования фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам возможно наличие отдельных недочетов и пробелов.</p>	удовлетворительно



1	2	3	4
		Отсутствие умений использовать фундаментальные и систематизированные знания по математическим дисциплинам для разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	неудовлетворительно
ОПК-3.3. Имеет навыки разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	Обладает опытом и навыками разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	Обладает успешным опытом и навыками разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	отлично

1	2	3	4
		Обладает успешным опытом и навыками разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам возможно наличие небольших неточностей.	хорошо
		В целом обладает опытом и навыками разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	удовлетворительно
		Отсутствие опыта и навыков разработки учебных программ и методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, а так же для преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	неудовлетворительно

7.2 Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Типовые контрольные задания:

- (a) Отразить тему ВКР и обосновать ее выбор. Студент готовит обоснование актуальности и практической значимости выбранной темы исследования.
- (b) Дать характеристику научной литературы, которую планирует использовать при написании ВКР. Привести перечень научной литературы (монографии, сборники научных трудов, статьи в периодической печати) и сформировать библиографический список (представить его в виде приложения к отчету по практике).
- (c) Доклад по разделу из монографии, статье из рецензируемого журнала (из базы РИНЦ, Web of Science, Scopus).
- (d) Дать оценку степени изученности исследуемой проблемы. Дать комментарии исследованию теоретических и методологических основ в рамках выбранной темы. Раскрыть изученность исследуемой проблемы. Провести анализ различных точек зрения (научных школ, отдельных ученых). Дать обоснование своей точки зрения по изучаемой теме.
- (e) Обобщить зарубежный опыт решения проблемы по теме исследования выпускной квалификационной работы и дать оценку возможности его использования для данного объекта исследования (базы практики).
- (f) Охарактеризовать организацию, в которой пройдена практика, с точки зрения оснащенности современным компьютерным оборудованием, программным обеспечением, использования современных информационных технологий.
- (g) Дать оценку уровня применения современных научных исследований и достижений в организации прохождения практики.
- (h) Проанализировать полученный на практике опыт и сделать выводы о возможности применения его в других видах профессиональной деятельности.
- (i) Определить, какие Интернет-ресурсы необходимо привлечь для решения поставленной задачи.
- (j) Составить план выполнения работы по поставленной задаче, выбрать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценить возможные результаты собственной работы.

Типовые вопросы к зачёту (к защите отчёта по практике):

Вопросы по теме «Выбор темы исследования»:

- 1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
- 2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
- 3) Сформулируйте цель исследований.
- 4) Сформулируйте задачи исследований.

5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.

Вопросы по теме «Изучение теоретических основ рассматриваемой проблемы»:

6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?

7) Каковы научные достижения по теме исследования?

8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?

Вопросы по теме «Выбор метода и разработка методики проведения исследования»:

9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?

10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?

11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи?

12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?

13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?

14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?

15) Опишите алгоритм исследований.

Вопросы по теме «Составление плана исследований»:

16) Какие тестовые исследования Вы выполняли?

17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать?

18) Какие величины Вы исследуете?

19) Какой метод был использован для составления плана исследований?

20) Сколько опытов Вы предполагаете провести?

21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?

Вопросы по теме «Выполнение исследований»:

22) Сколько опытов было проведено?

23) Какова методика измерений (вычислений)?

- 24) Какие были приняты допущения?
- 25) Какова точность измерений?
- 26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?

Вопросы по теме «Анализ результатов исследований»:

- 28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
- 29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
- 30) Каков разброс в результатах исследований?
- 31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
- 32) Что явилось результатом исследований?
- 33) Что было выполнено лично автором?
- 34) В каком виде представлены результаты исследований?
- 35) Какие выводы сформулированы?
- 36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

После прохождения практики происходит выступление магистранта на семинаре по итогам практики. Комиссия, заслушав отчет магистранта, оценку его действий со стороны руководителя практики от организации – базы прохождения практики и научного руководителя, выставляет оценку согласно критериям, приведенным в п.7.1 для ОПК-1, ОПК-3.

#### **Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные

теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

## 8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература

- [1] Като, Т. Теория возмущений линейных операторов / Т. Като ; под ред. В.П. Маслова ; пер. с англ. А. Воропаевой, А.М. Стёпина, И.А. Шишмарёва. - Москва : Мир, 1972. - 739 с. ; То же [Электронный ресурс]. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456620>
- [2] Наймарк, М.А. Линейные дифференциальные операторы / М.А. Наймарк ; ред. В.Э. Лянце, И.М. Овчинниковой. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Наука, 1969. - 527 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456626>
- [3] Ишкин, Х.К. Введение в спектральную теорию. Спецкурс для студентов математических факультетов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Х. К. Ишкин; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <[:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Ishkin\\_Vvedenijspektralnujuteoriju\\_up\\_2016.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Ishkin_Vvedenijspektralnujuteoriju_up_2016.pdf)>.
- [4] Ишкин, Х.К. Спектрально неустойчивые операторы [Электронный ресурс]: монография / Х. К. Ишкин; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <[:https://elib.bashedu.ru/dl/read/IshkinSpektNeustOperatoriy.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/IshkinSpektNeustOperatoriy.pdf)>.
- [5] И.Н. Кузнецов: Основы научных исследований. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко». 3-е изд. 2017, а также доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online»: [:http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=450759&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450759&sr=1)
- [6] М.Ф. Шкляр: Основы научных исследований. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко». 6-е изд. 2017, а также доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online»: [:http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=450782&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450782&sr=1)
- [7] В.А. Трубицын, А.А. Порожня, В.В. Мелешин: Основы научных исследований. Ставрополь: СКФУ. 2016, а также доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online»: [:http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=459296&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459296&sr=1)
- [8] И.Л. Егошина: Методология научных исследований. Йошкар-Ола: ПГТУ. 2018, а также доступ к тексту электронного издания возможен через

Электронно- библиотечную систему «Университетская библиотека online»:  
:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=494307&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=494307&sr=1)

- [9] А. Н. Колмогоров, С. В. Фомин., Элементы теории функций и функционального анализа (Классический университетский учебник) — М.: Физматлит, 2006, 2009, 2012, а также доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно- библиотечную систему «Университетская библиотека online»: [:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563&sr=1).

## Дополнительная литература

- [1d] Ахиезер, Н.И. Теория линейных операторов в гильбертовом пространстве / Н.И. Ахиезер, И.М. Глазман ; ред. Рофе-Бекетов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Наука, 1966. - 544 с. ; То же [Электронный ресурс]. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456612>
- [2d] Марченко, В.А. Спектральная теория операторов Штурма-Лиувилля и их приложения / В.А. Марченко ; Академия наук Украинской ССР, Физико-технический институт низких температур. - Киев : Наукова думка, 1977. - 330 с. ; То же [Электронный ресурс]. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456625>



## 9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### А. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

1	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### В. Программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение).

4. AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор № 263 от 07.12.2012 г.

## 10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3

<p>1</p> <p>1. <b>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> № 521 (физмат корпус — учебное), аудитория № 522 (физмат корпус — учебное), аудитория № 524 (физмат корпус — учебное)</p> <p>2. <b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> № 521 (физмат корпус - учебное), аудитория № 522 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное)</p> <p>3. <b>Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (физмат корпус — учебное), читальный зал № 2 (физмат корпус — учебное)</p> <p>4. <b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> №522 (физмат корпус-учебное)</p>	<p>2</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 426</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19"– 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 521</b></p> <p>Учебная мебель, доска, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVD W – 12 шт., проектор Optoma EX542i.DLP3D.XGA(1024*768).2700 ANSI Lm.3000 1.Lamp5000+/-40 ver, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, экран на штативе DraperDiplomat (1:1) 84/84* 213*213 MW, доска аудитор. ДА36.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 522</b> <b>(Лаборатория компьютерного моделирования)</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19"– 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 524</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты , шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 2</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>3</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение).</p> <p>4. AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор №263 от 07.12.2012 г.</p>
---	---	---