

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ВЫСШЕЙ АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической комиссии
факультета (института)
Протокол № 22 от
«21» 06 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
УИ / Фазуллин З.Ю.
«12» 06 20 19 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)

01.04.01 Математика

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Для приема: 2019 г.

Уфа – 2019 г.

Составитель: к. ф.-м. н., доцент Ибрагимова Лилия Сунагатовна

Программа практики утверждена Ученым советом факультета ФМиИТ,
протокол № _____ от «___» _____ 2019 г.

Декан ФМиИТ _____ / Фазуллин З.Ю./

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место практики в структуре образовательной программы	7
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	7
6.	Форма отчетности по практике	8
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	15
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	17
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	17

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

1.1. Вид и тип практики:

Вид практики: **Учебная**

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Тип практики: **Научно-исследовательская работа** (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (далее НИР ПН).

1.2. Способы проведения практики: **стационарная.**

Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.

1.3. 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 и другие профильные организации.

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.

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.

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 научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (НИР ПН) является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций у студентов в соответствии с профилем ОПВО магистерской подготовки, обеспечение непрерывности и последовательности овладения ими профессиональной деятельностью, согласно требованиям ФГОС ВО по направлению 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 ПН 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 соответствие 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
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
	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,	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	дисциплин(модулей) или проведения
	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	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

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 по направлению подготовки магистратуры 01.04.01 Математика

предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 1 часов, 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.	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	Защита отчета	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.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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 соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции

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
ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области фундаментальной и прикладной	Имеет сформированные представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики, обладает систематизированными	Сформированные систематические представления об основных значимых и актуальных проблемах современной математики, обладает систематизированными	отлично

математики.	знаниями по данной области	знаниями по данной области	
		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
		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
ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной	Обладает опытом и навыками выбора методов решения задач фундаментальной	Обладает успешным опытом и навыками выбора методов решения задач фундаментальной математики,	отлично

деятельности на основе теоретических знаний.	математики, разделов естествознания на основе полученных теоретических знаний.	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 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
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	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.	Сформированные систематические представления по математическим дисциплинам, обладает систематизированными знаниями по данной области. Имеет достаточные знания для проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам.	отлично
		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.	хорошо
		Неполные представления по математическим дисциплинам, обладает не до конца	удовлетворительно

		<p>систематизированными знаниями в данной области. Имеет частично знания для проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам.</p>	
		<p>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.</p>	неудовлетворительно
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	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>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>	отлично
		<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</p>	удовлетворительно

		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.	
		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
		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	удовлетворительно

		(модулей) или проведения отдельных видов учебных занятий по математическим дисциплинам	
		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 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 рассматриваемая 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 .

Зачет с оценкой выставляется после защиты отчета, в которой представлены все результаты по поставленным задачам исследования (задания практики)

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

8.1 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. Шишма-рёва. - 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_Vvedenijspekttralnujuteoriju_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/IshkinSpektNeustOperatory.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

[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

[7] В.А. Трубицын, А.А. Порохня, 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

[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

[9] А. Н. Колмогоров, С. В. Фомин., Элементы теории функций и функционального анализа (Классический университетский учебник) — М.: Физмат-лит, 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>.

8.2 Дополнительная литература

[1d] М. Рид, Б. Саймон. *Методы современной математической физики*. Т.1. М.: Мир. 1977. <http://lib.mexmat.ru/books/698>

[2d] М. Рид, Б. Саймон. *Методы современной математической физики*. Т.2. М.: Мир. 1978. <http://lib.mexmat.ru/books/699>

[3d] М. Рид, Б. Саймон. *Методы современной математической физики*. Т.4. М.: Мир. 1982. <http://lib.mexmat.ru/books/701>

[4d] 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>

[5d] Марченко, В.А. Спектральная теория операторов Штурма-Лиувилля и их приложения / В.А. Марченко ; Академия наук Украинской ССР, Физикотехнический институт

низких температур. - Киев : Наукова думка, 1977. - 330 с. ; То же [Электронный ресурс]. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456625>

[6d] Р. Рихтмайер. *Принципы современной математической физики*. Т.1. М.: Мир. 1982.<http://bookre.org/reader?file=543292>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.

Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:

- Web of Science;
- Scopus;
- Издательство «Taylor and Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers and Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO».
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

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

<p>1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория № 528 (физмат корпус - учебное), аудитория № 530 (физмат корпус - учебное)</p>	<p>Аудитория №528 Учебная мебель, доска настенная меловая</p> <p>Аудитория №530 Учебная мебель, доска настенная меловая</p> <p>Аудитория №520а Учебная мебель, доска, монитор LG 19 L1942S SF 1280 x 1024,5ms,8000:1,black (3,4 кг,VGA,19"(48,3см)5мс, мониторы LG 19" L1942SBF 1280x1024,5ms,8000:1,black 10 шт., системный блок HPPavilionSlimlineS3500FAMDathlon64 X2</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Среда разработки MicrosoftVisualStudioCommunity 2017 (Условия лицензии на</p>
<p>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория №</p>		

<p>520а (физмат корпус - учебное), № 521 (физмат корпус - учебное), аудитория № 522 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное), аудитория № 525 (физмат корпус - учебное) 3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 520а (физмат корпус - учебное), № 521 (физмат корпус - учебное), аудитория № 522 (физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (физмат корпус - учебное), аудитория № 525 (физмат корпус - учебное) 4. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (физмат корпус - учебное)</p>	<p>5400+/2.8GHz,4Gb,500Gb 12шт.,доска аудитор. ДА36. Аудитория № 521 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. Аудитория №522 Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2. Аудитория № 524 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. Аудитория № 525 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW/ - 13 шт., доска аудитор. ДА32. Аудитория №426 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY Читальный зал №2 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>программное обеспечение MicrosoftVisualStudioCommunity 2017, свободное программное обеспечение). 4. AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензиибессрочные</p>
--	---	---