

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по науке и инновациям,
УПРАВЛЕНИЕ
НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ
Русакова М.В.
» _____ 20__ г.



**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки: 01.04.01 – Математика
программы подготовки: Фундаментальная математика
Квалификация – магистр

Разработчик: Гулбоев Бахтиёр Джуракулович, к.ф.-м.н., доцент кафедры математики и физики

Душанбе 2023

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение: требования к результатам освоения основной образовательной программы по направлению программы.....3

1. Универсальные компетенции (УК)

1.1. Паспорт УК-1.....	4
1.2. Паспорт УК-2.....	6
1.3. Паспорт УК-3.....	9
1.4. Паспорт УК-4.....	12
1.5. Паспорт УК-5.....	15
1.6. Паспорт УК-6.....	17

2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

2.1. Паспорт ОПК-1.....	21
2.2. Паспорт ОПК-2.....	25
2.3. Паспорт ОПК-3.....	28

3. Профессиональные компетенции (ПК)

3.1. Паспорт ПК-1.....	32
3.2. Паспорт ПК-2.....	36
3.3. Паспорт ПК-3.....	40
3.4. Паспорт ПК-4.....	44
3.5. Паспорт ПК-5.....	48

Введение: требования к результатам освоения основной образовательной программы по направлению программы

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы **универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.**

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1);
- Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);
- способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями,** соответствующими виду (видам) или типам задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

Научно-исследовательский тип задач:

- способность к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1);
- способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлению научным коллективом (ПК-2);
- способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-3);

Педагогический тип задач:

- способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования (ПК-4);
- способность и предрасположенность к просветительской и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения (ПК-5);

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Карта компетенции УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.05. Информационные технологии в математике и системы искусственного интеллекта	Знает/ИУК-1.1: основные математические пакеты	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-1.2: использовать их для символьного и численного решения задач предметной области	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-1.3: навыками работы с программой LaTeX	=/=	=/=
2.	Б1.В.ДВ.01.02. Оптимальное управление	Знает/ИУК-1.1: постановку задачи оптимального управления	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-1.2: применять принцип максимума в решении задачах	=/=	=/=

		Владеет/ ИУК-1.3: навыками составления математических моделей	=/=	=/=
3.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
4.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) УК-1**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации; ИУК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; ИУК-1.3. Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. Разработка и реализация проектов;	Знает основные методы сбора и обработки информации
	Умеет выделять разнородные явления в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	Владеет навыками работы с информационными источниками и разбора и анализа научных статей в своей предметной области

--	--

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Карта компетенции УК-2: (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.01. Философия и методология науки	Знает/ИУК-2.1: логико-методический анализ научного познания, особенности социально-гуманитарных наук, этика науки, история науки	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-2.2: разбирать философско-методологические проблемы науки	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-2.3: навыками сравнительного анализа социально-гуманитарных и естественнонаучных познаний	=/=	=/=
2.	Б2.О.02(Н). Научно-исследовательская работа	=/=	=/=	=/=
3.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен

4.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

Планируемые результаты освоения компетенции (дескрипторы компетенции) УК-2

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; ИУК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; ИУК-2.3. Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знает основные принципы и критерии правовых норм в своей профессиональной области
	Умеет находить актуальные задачи в своей предметной области и отличать важную составляющую задачи и её второстепенную часть
	Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Карта компетенции УК-3: (способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.04. Психология высшей школы	Знает/ИУК-3.1: психологий анализ деятельности студентов, психологические особенности студенчества	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-3.2: разбирать социально-психологические характеристики студенческого коллектива	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-3.3: навыками психолого-педагогической диагностики	=/=	=/=
2.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
3.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) УК-3**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;	Знает основные законы социализации личности, уровни социализации
ИУК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;	Умеет находить общий язык в общении и компромиссы в конфликтных ситуациях
ИУК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Владеет навыками объединения коллектива, принятия коллективного решения, применять конструктивную критику

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Карта компетенции УК-4: (содержание компетенции по ФГОС ВО)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.02. Иностранный язык	Знает/ИУК-4.1: Знать основы грамматики языка	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания,	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.

			рефераты	
		Умеет/ИУК-4.2: читать и переводить и научные тексты своей предметной области	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-4.3: разговорной речи и публичными выступлениями	=/=	=/=
2.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
3.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) УК-4**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИУК-4.1. Знает литературную форму, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации;	Знает методы составления презентации, докладов на иностранных языках
	Умеет выступать на различных научных мероприятиях на родном и иностранном языках

ИУК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации ; ИУК-4.3. Владеет практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом общения на государственном и иностранном языках	Владеет навыками составления научных докладов на родном и иностранном языках
---	--

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
УК-5	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Карта компетенции УК-5: (способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.01. Философия и методология науки	Знает/ИУК-5.1: логико-методологический анализ научного познания, особенности социальногуманитарных наук, этика науки, история науки	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-5.2: разбирать философско-методологические проблемы науки	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-5.3: навыками сравнительного анализа социально-гуманитарных и естественнонаучных познаний	=/=	=/=
2.	Б3.01.	=/=	=/=	Экзамен

	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
3.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) УК-5**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИУК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации ;	Знает известных философов, философские высказывания, историческое развитие, теоретические подходы к проблеме межкультурной коммуникации
ИУК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;	Умеет знакомиться и наводить связи с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
ИУК-5.3. Владеет практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры	Владеет практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
--------------------------	-----------------------------------

УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
------	---

Карта компетенции УК-6: (способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.03. Педагогика высшей школы	Знает/ИУК-6.1: объект, предмет и задачи педагогики	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-6.2: различать цели и принципы педагогического процесса	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-6.3: навыками организационных моментов педагогического процесса	=/=	=/=
2.	Б1.О.04. Психология высшей школы	Знает/ИУК-6.1: психологий анализ деятельности студентов, психологические особенности студенчества	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИУК-6.2: разбирать социально-психологические характеристики студенческого коллектива	=/=	=/=
		Владеет/ ИУК-6.3: навыками психолого-педагогической диагностики	=/=	=/=

3.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
4.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) УК-6**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ИУК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; ИУК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; ИУК-6.3. Владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знает методы самообучения и самосовершенствования, умение в любых условиях последовательно оставаться на позиции, обусловленной интересами и приоритетами работы
	Умеет планировать свой рабочий день, расставлять приоритеты, контролировать время
	Владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ОПК-1	способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики

Карта компетенции ОПК-1: способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.06. Математический анализ функций многих переменных	Знает/ИОПК-1.1: n -мерное евклидово пространство, предел и непрерывность функции n переменных	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИОПК-1.2: дифференцировать и интегрировать функции многих переменных	=/=	=/=
		Владеет/ ИОПК-1.3: навыками нахождения локальных экстремумов функции многих переменных	=/=	=/=
2.	Б1.О.08. Дополнительные главы высшей алгебры	Знает/ИПК-2.1: алгебру матриц, квадратичные формы, линейные пространства, евклидовы пространства, поля и многочлены, многочлены от нескольких неизвестных, нормальная форма матриц, группы	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: выполнять действия над основными понятиями	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками решения поставленных задач из высшей алгебры	=/=	=/=

8.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
9.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ОПК-1**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	
ОПК-1.1. Знает методы решения актуальных и значимых проблем математики ;	Знает использование математических формул самостоятельное составление формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента
ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности;	Умеет использовать методы математики в профессиональной деятельности
ОПК-1.3. Владеет навыками решения актуальных и значимых проблем математики	Владеет навыками решения актуальных и значимых проблем математики

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ОПК-2	способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении

Карта компетенции ОПК-2: (способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.06. Математический анализ функций многих переменных	Знает/ИПК-2.1: n-мерное евклидово пространство, предел и непрерывность функции n переменных	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: дифференцировать и интегрировать функции многих переменных	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками нахождения локальных экстремумов функции многих переменных	=/=	=/=
4.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
5.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

Планируемые результаты освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ОПК-2

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	

ОПК-2.1. Знает методы создания и исследования новых математических моделей в естественных науках ; ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ; ОПК-2.3. Владеет практическим опытом создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания	Знает методы построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач смежных дисциплин
	Умеет самостоятельно составлять алгоритмические предписание и инструкции на математическом материале
	Владеет навыками сопоставления полученных результатов исследования с подобными исследованиями

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ОПК-3	способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности

Карта компетенции ОПК-3: (содержание компетенции по ФГОС ВО)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.05. Информационные технологии в математике и системы искусственного интеллекта	Знает/ИОПК-3.1: основные математические пакеты	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИОПК-3.2: использовать их для символического и численного решения задач предметной области	=/=	=/=
		Владеет/ ИОПК-3.3: навыками работы с программой LaTeX	=/=	=/=

4.	Б2.О.01(П). Научно-педагогическая практика	=/=	=/=	Защита, зачет с оценкой
5.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
6.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

Планируемые результаты освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ОПК-3

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ОПК-3 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	
ОПК-3.1. Знает фундаментальные и современные методы преподавания математики;	Знает различные методы решения поставленных задач
ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности;	Умеет применять полученные знания, опыт в профессиональной деятельности для эффективного обучения и воспитания
ОПК-3.3. Владеет практическим опытом применения фундаментальных и современных методов преподавания математики	Владеет навыками методического мышления по применению знаний в области дидактики, применению форм, методов, технологий, подходов

Паспорт компетенции:

Наименование	Содержание компетенции по ФГОС ВО
--------------	-----------------------------------

компетенции	
ПК-1	способность к интенсивной научно-исследовательской работе

Карта компетенции ПК-1: (способность к интенсивной научно-исследовательской работе)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.В.04. Интегральные уравнения и теория операторов	Знает/ИПК-1.1: некоторые определения и формулы. Интегральные уравнения и интегральные преобразования, линейные интегральные уравнения Вольтера первого рода, линейные интегральные уравнения Вольтера второго рода, , линейные интегральные уравнения Фредгольма второго рода, проблемы оценки норм операторов классического анализа и их обобщений в различных функциональных пространствах	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-1.2: классифицировать, решать интегральные уравнения и проводить анализ, получать точечные оценки норм операторов	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-1.3: навыками доказательства утверждений из интегральных уравнений и теории операторов	=/=	=/=
2.	Б1.В.05. Особые вопросы качественной теории дифференциальных уравнений	Знает/ИПК-1.1: теоремы существования и общие свойства решений, устойчивость особых точек автономных систем	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-1.2: находить особые точки автономных систем, применять метод функций Ляпунова в исследовании устойчивости особых	=/=	=/=

		точек		
		Владеет/ ИПК-1.3: навыками доказательств утверждений из области качественной теории дифференциальных уравнений	=/=	=/=
3.	Б1.В.ДВ.01.01. Специальный курс дифференциальных уравнений	Знает/ИПК-2.1: основные понятия о составлении дифференциальных уравнений естественнонаучных процессов	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: исследовать математическую модель задачи и делать выводы	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками численного решения поставленной задачи и сопоставление полученных результатов	=/=	=/=
4.	Б2.О.02(Н). Научно-исследовательская работа	=/=	=/=	=/=
5.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
6.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

Планируемые результаты

освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ПК-1

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ПК-1 Способность к интенсивной научно-исследовательской работе	
ПК-1.1. Знает современные проблемы математики; современное состояние исследуемой проблемы; методы проведения исследований в области математики; ПК-1.2. Умеет видеть и понимать пути дальнейшего развития теории и методов ее решения; ПК-1.3. Владеет способностью к интенсивной научно-исследовательской работе; адекватным математическим аппаратом для ведения научно-исследовательской работы.	Знает некоторые этапы развития истории и методологии математики для исследования современных проблем математики; минимальную информацию о современном состоянии исследуемой проблемы; основные методы проведения исследований в области математики
	Умеет предлагать пути дальнейшего развития теории и модернизировать методы ее решения
	Владеет средними навыками научно-исследовательской работы и основным математическим аппаратом для ведения научно-исследовательской работы

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ПК-2	способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлению научным коллективом

Карта компетенции ПК-2: способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлению научным коллективом

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.06. Математический	Знает/ИПК-2.1: n -мерное евклидово пространство, предел и непрерывность функции n переменных	Лекции. Самостоятельная	Контроль самостоятельной

	анализ функций многих переменных		работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: дифференцировать и интегрировать функции многих переменных	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками нахождения локальных экстремумов функции многих переменных	=/=	=/=
2.	Б1.О.08. Дополнительные главы высшей алгебры	Знает/ИПК-2.1: алгебру матриц, квадратичные формы, линейные пространства, евклидовы пространства, поля и многочлены, многочлены от нескольких неизвестных, нормальная форма матриц, группы	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: выполнять действия над основные понятиями	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками решения поставленных задач из высшей алгебры	=/=	=/=
3.	Б1.В.01. Избранные главы функционального анализа	Знает/ИПК-2.1: банаховую алгебру, функциональные исчисления, теорию нётеровых операторов, теории двойственности локально выпуклых пространств, выпуклому анализу	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: различать различные виды пространств и их метрику	=/=	=/=
		Владеет/ ИОПК-2.3: навыками доказательств различных утверждений функционального анализа	=/=	=/=
4.	Б1.В.02. Специальный курс теории аналитических функций	Знает/ИПК-2.1: основные понятия теории аналитических функций	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.

		Умеет/ИПК-2.2: выполнять дифференцирование и интегрирование над аналитическими функциями	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками доказательств утверждений из теории аналитических функций	=/=	=/=
5.	Б1.В.03. Классическая дифференциальная геометрия	Знает/ИПК-2.1: основные понятия классической дифференциальной геометрии	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-2.2: выполнять дифференцирование и интегрирование векторной функции	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-2.3: навыками решения задач из классической дифференциальной геометрии	=/=	=/=
7.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
8.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ПК-2**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ПК-2 Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлению научным коллективом	
ПК-2.1. Знает существо поставленной научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы	Знает примерное решение поставленной научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы перед коллективом; основные

<p>перед коллективом; методы и приемы решения научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы; основы педагогики и психологии; современные проблемы педагогики и психологии;</p> <p>ПК-2.2. Умеет создать научный коллектив, способный справиться с поставленной задачей; строить деловые отношения с работниками; организовать научно-исследовательские и научно-производственные работы;</p> <p>ПК-2.3. Владеет в полном объеме информацией о состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения.</p>	<p>методы и приемы решения научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы; основные понятия педагогики и психологии; современные проблемы педагогики и психологии</p>
	<p>Умеет грамотно распределить этапы решения научной работы на научный коллектив; правильно строить деловой разговор с работниками и сплотить их на решение поставленной научной проблемы</p>
	<p>Владеет минимальном объемом информацией о состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения</p>

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ПК-3	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

Карта компетенции ПК-3: (способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.В.ДВ.02.01. Дополнительные главы численных методов	Знает/ИПК-3.1: основные понятия численного решения дифференциальных уравнений в частных производных	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-3.2: имеет составляет разностные схемы	=/=	=/=

		Владеет/ ИПК-3.3: навыками автоматизации расчетов на различных языках программирования	=/=	=/=
2.	Б1.В.ДВ.02.02. Применение дифференциальных уравнений в решении инженерно-технических задач	Знает/ИПК-3.1: основные понятия о дифференциальных уравнения и составлении математических моделей инженерно-технических задач	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-3.2: составлять математические модели инженерно-технических задач, исходя из условия задачи	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-3.3: навыками аналитического и численного решения дифференциальных уравнений различных типов	=/=	=/=
3.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
4.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ПК-3**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ПК-3 Способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	
ПК-3.1. Знает методологические приемы представления научных знаний; ПК-3.2. Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; ПК-3.3. Владеет методами построения математических моделей реальных объектов и вырабатывать на их основе практические рекомендации.	Знает способы грамотного оформления научных знаний для их представления
	Умеет правильно выбирать литературу из предметной области для сопоставления полученных результатов и работать современными электронными библиотечными системами
	Владеет основными методами построения математических моделей реальных объектов и давать предпосылки на практические применения

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ПК-4	способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования

Карта компетенции ПК-4: (способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.03. Педагогика высшей школы	Знает/ИПК-4.1: объект, предмет и задачи педагогики	Лекции. Самостоятельная работа. Практические	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа.

			занятия. Контрольные задания, рефераты	Устный опрос.
		Умеет/ИПК-4.2: различать цели и принципы педагогического процесса	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-4.3: навыками организационных моментов педагогического процесса	=/=	=/=
2.	Б1.О.04. Психология высшей школы	Знает/ИПК-4.1: психологий анализ деятельности студентов, психологические особенности студенчества	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-4.2: разбирать социально-психологические характеристики студенческого коллектива	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-4.3: навыками психолого-педагогической диагностики	=/=	=/=
3.	Б1.О.05. Информационные технологии в математике и системы искусственного интеллекта	Знает/ИПК-4.1: базовые информационные процессы, структуру и средства прикладных информационных технологий, включая средства подготовки математических документов, статей, презентаций, управления графическими объектами, форматы графических и текстовых файлов и средства их трансляции, свободно распространяемые системы разработки научных графических объектов и иллюстраций	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-4.2: разрабатывать математические тексты и иллюстрации в соответствии с требованиями соответствующих стандартов ГОСТ,	Лекции. Самостоятельная работа. Практические	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа.

		использовать системы научной графики для решения математических задач	занятия. Контрольные задания, рефераты	Устный опрос.
		Владеет/ИПК-4.3: методами использования прикладных компьютерных систем и пакетов программ для решения математических задач и представления научных результатов	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
4.	Б1.О.07. История и методология математики	Знает/ИПК-4.1: основные этапы развития математики как науки и его методов	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-4.2: приводить исторические очерки из жизни выдающихся математиков в профессиональной деятельности	=/=	=/=
		Владеет/ИПК-4.3: навыками увлекательно преподнесения основных моментов из истории математики	=/=	=/=
5.	Б2.О.01(П). Научно-педагогическая практика	=/=	=/=	Защита, зачет с оценкой
6.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
7.	Б3.02. Подготовка к процедуре	=/=	Выпускная работа	Защита

	защиты и защита ВКР			
--	------------------------	--	--	--

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ПК-4**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ПК-4 Способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	
ПК-4.1. Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа; ПК-4.2. Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; ПК-4.3. Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ	Знает некоторые понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; методы организации образовательного процесса на некоторых ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа
	Умеет правильно выбирать литературу из предметной области для сопоставления полученных результатов и работать современными электронными библиотечными системами
	Владеет методами передачи педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в некоторых областях математического знания; фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ

Паспорт компетенции:

Наименование компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО
ПК-5	способность и предрасположенность к просветительской и воспитательной деятельности, готовность

пропагандировать и популяризировать научные достижения

Карта компетенции ПК-5: (способность и предрасположенность к просветительской и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения)

№	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Виды занятий	Вид оценочного средства
1.	Б1.О.03. Педагогика высшей школы	Знает/ИПК-5.1: объект, предмет и задачи педагогики	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Контрольные задания, рефераты	Контроль самостоятельной работы. Контрольная работа. Устный опрос.
		Умеет/ИПК-5.2: различать цели и принципы педагогического процесса	=/=	=/=
		Владеет/ ИПК-5.3: навыками организационных моментов педагогического процесса	=/=	=/=
2.	Б2.О.01(П). Научно-педагогическая практика	=/=	=/=	Защита, зачет с оценкой
3.	Б3.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	=/=	=/=	Экзамен
4.	Б3.02. Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	=/=	Выпускная работа	Защита

**Планируемые результаты
освоения компетенции (дескрипторы компетенции) ПК-5**

Индикаторы компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты освоения компетенции)
ПК-5 Способность и предрасположенность к просветительской и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения	
<p>ПК-5.1. Знает источники актуальной научно-технической информации – научные журналы (в том числе на иностранных языках), электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д.;</p> <p>ПК-5.2. Умеет внедрять инновационные приемы в образовательный и научный процесс; актуализировать и пропагандировать знания по математике и информатике; внедрять инновационные приемы в образовательный и научный процесс;</p> <p>ПК-5.3. Владеет способностью к просветительской и воспитательной деятельности; готовностью к популяризации научных достижений в области математики, информатики, педагогики; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; приемами популяризации научных достижений в области математики и информатики</p>	Знает источники научно-технической информации – научные журналы, электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д.
	Умеет предлагать методы внедрения инновационных приемов в образовательный и научный процесс; пропагандировать знания по математике и информатике; искать пути внедрения инновационных приемов в образовательный и научный процесс
	Владеет навыками воспитательной деятельности; готовностью к популяризации научных достижений в области математики, информатики, педагогики; навыками повышения своего научного потенциала; некоторых приемов популяризации научных достижений в области математики и информатики