

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.05.01 Фундаментальная математика и механика, направленность (профиль) «Фундаментальная математика»

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Способен применять системный подход и методы анализа и синтеза в научно-познавательной деятельности.	1.Философия 2.Математический анализ 3.Аналитическая геометрия 4.Уравнения с частными производными 5.Основы теории групп 6.Теория чисел 7.Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)	1.Математический анализ 2.Аналитическая геометрия 3.Уравнения с частными производными 4.Основы теории групп 5.Теория чисел 6.Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-1.2. Способен осуществлять поиск алгоритмов решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации с применением современных информационных и коммуникационных	1.Математический анализ 2.Аналитическая геометрия 3.Уравнения с частными производными 4.Основы теории групп 5.Теория чисел.	1.Математический анализ 2.Аналитическая геометрия 3.Уравнения с частными производными 4.Основы теории групп 5.Теория чисел	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
	средств и технологий.			
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Способен, применяя действующие правовые нормы, осуществлять юридически грамотные действия для определения круга задач и выбора способа их решения в рамках поставленной цели.	1.Правоведение.	1. Правоведение	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-2.2 Способен использовать основы экономических и финансовых знаний для определения круга задач в рамках поставленной цели,	1.Экономика и финансовая грамотность.	1.Экономика и финансовая грамотность.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.			
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1 Способен работать в команде, проявлять лидерские качества и умения.	1. Экономика и финансовая грамотность.	1. Экономика и финансовая грамотность	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-3.2 Способен определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывая особенности поведения и интересы других участников.	1. Экономика и финансовая грамотность 2. Педагогика и психология	1. Педагогика и психология	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4. Способен	УК-4.1. Способен воспринимать и создавать устную и письменную речь в сфере деловой	1. Русский язык и культура речи.	1. Русский язык и культура речи	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	коммуникации на государственном языке Российской Федерации			
	УК-4.2. Способен осуществлять перевод и анализ профессионально-ориентированного текста, вести деловую переписку, диалог и дискуссию на иностранном языке	Иностранный язык	Иностранный язык	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-4.3. Способен воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на родном языке	Родной язык	Родной язык	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-5. Способен анализировать и учитывать	УК-5.1. Способен понимать и принимать диалектику единства и	Философия	Философия	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	многообразия культур			
	УК-5.2. Способен выявлять причины межкультурного разнообразия общества, культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни и знаний этапов исторического развития России в контексте мировой истории	1.История России. 2.История и культура народов КБР	1.История и культура народов КБР	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6.1. Способен определить круг задач саморазвития и профессионального роста и умеет	1.Психология и педагогика 2.Основы предпринимательской деятельности.	1.Психология и педагогика.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования.			
	УК-6.2. Способен на основе технологий самоменеджмента выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в течение всей жизни.	1.Управление проектами 2.Педагогика и психология 3.Основы предпринимательской деятельности	1.Основы предпринимательской деятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	1.Физическая культура и спорт	1.Физическая культура и спорт	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
	УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	1.Адаптивная физическая культура 2. Волейбол 3. Баскетбол 4. Бадминтон 5. Футбол 6. Настольный теннис 7. Аэробика 8.Скалолазание 9.Силовая подготовка 10.Единоборства 11. Плавание	1.Адаптивная физическая культура 2.Волейбол 3.Баскетбол 4.Бадминтон 5.Футбол 6.Настольный теннис 7.Аэробика 8.Скалолазание 9.Силовая подготовка 10.Единоборства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.	1. Физическая культура и спорт 2.Адаптивная физическая культура 3. Волейбол 4. Баскетбол 5. Бадминтон 6. Футбол 7. Настольный теннис 8. Аэробика 9.Скалолазание 10.Силовая подготовка 11.Единоборства 12. Плавание	1.Адаптивная физическая культура 2.Волейбол 3.Баскетбол 4.Бадминтон 5.Футбол 6.Настольный теннис 7.Аэробика 8.Скалолазание 9.Силовая подготовка 10.Единоборства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Способен идентифицировать, анализировать вредные факторы и опасности техносферы и среды обитания, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для создания комфортных условий жизнедеятельности в рамках осуществляемой деятельности.	1.Безопасность жизнедеятельности	Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-8.2. Способен разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь, описывать способы участия в	1.Безопасность жизнедеятельности	1.Безопасность жизнедеятельности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
	восстановительных мероприятиях.			
	УК-8.3. Способен применять положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управлять строями, применять штатное стрелковое оружие, вести общевойсковой бой в составе подразделения, выполнять поставленные задачи в условиях РХБ заражения, пользоваться топографическими картами, оказывать первую медицинскую помощь при ранениях и травмах.	Основы военной подготовки	Основы военной подготовки	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
	УК-8.4. Способен поддерживать в повседневной жизни высокое чувство патриотизма и считать защиту Родины своим долгом и обязанностью.	Основы военной подготовки	Основы военной подготовки	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности .	УК-9.1. Знаком с основными документами, регламентирующими экономическую деятельность; источниками финансирования профессиональной деятельности; принципами планирования экономической деятельности.	Экономика и финансовая грамотность	Экономика и финансовая грамотность	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-9.2. Способен обосновывать принятие экономических решений,	Экономика и финансовая грамотность	Экономика и финансовая грамотность	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
	использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.			
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.	Правоведение	Правоведение	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-10.2. Способен планировать мероприятия, обеспечивающие предотвращение коррупции и использовать основные способы профилактики коррупции.	Правоведение	Правоведение	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен находить, формулировать и	ОПК-1.1. Способен использовать при решении профессиональных	1. Дискретная математика 2. Математическая логика 3. Математический анализ 4. Линейная алгебра 5. Дифференциальные	1. Практикум по решению нестандартных математических задач 2. Дифференциальные уравнения 3. Уравнения с частными производными 4. Математическая логика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики.	задачи знания, полученные при изучении дисциплин математических и (или) естественных наук.	уравнения 6.Уравнения с частными производными 7.Введение в элементарную математику 8.Практикум по решению нестандартных математических задач 9.Математическое моделирование в механике 10.Элементы теории кодирования автоматов	5. Математический анализ	
	ОПК-1.2. Способен использовать существующие математические методы при решении задач профессиональной деятельности.	1.Дискретная математика 2.Математическая логика 3.Математический анализ 4.Линейная алгебра 5.Аналитическая геометрия 6.Дифференциальные уравнения 7.Уравнения с частными производными 8.Введение в элементарную математику 9.Практикум по решению нестандартных математических задач 10.Математическое моделирование в механике 11.Элементы теории	1.Практикум по решению нестандартных математических задач 2.Дифференциальные уравнения 3.Уравнения с частными производными 4. Математический анализ 5.Линейная алгебра	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
		кодирования автоматов 12.Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		
ОПК-2 Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ОПК-2.1. Способен оценивать существующие принципы математических моделей.	1.Теория вероятностей и математическая статистика 2.Теория случайных процессов 3.Методы вычислений 4.Математические методы в цифровой экономике 5.Научно-исследовательская работа	1.Теория вероятностей и математическая статистика 2. Методы вычислений 3.Математические методы в цифровой экономике 4.Научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-2.2. Способен выбирать необходимые методы исследования и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.	1.Теория вероятностей и математическая статистика 2.Теория случайных процессов 3.Методы вычислений 4.Физика 5.Теоретическая механика 6.Математические методы в цифровой экономике 7.Научно-исследовательская работа	1.Теория случайных процессов 2. Методы вычислений 3.Математические методы в цифровой экономике 3.Научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен понимать принципы работы	ОПК-3.1. Способен осуществлять сбор научной информации, готовить обзоры,	1.Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	аннотации, составлять рефераты, отчеты, библиографии.	2.История и методология математики и механики		
	ОПК-3.2. Способен применять навыки информационно-коммуникационных технологий для создания и обработки информации.	1.Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы). 2.Системы искусственного интеллекта	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики.	ОПК-4.1. Способен применять основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания математики	1.Введение в информационные технологии 2.Физика 3.Теоретическая механика 4.Педагогическая практика 5.История и методология математики и механики.	Введение в информационные технологии	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.2. Способен адаптировать и применять знания полученные в сфере математики и информатики в профессиональной деятельности	1.Введение в информационные технологии 2.Информационные технологии и программирование 3.Системы искусственного интеллекта 4.Педагогическая практика 5.История и методология	1.Информационные технологии и программирование 2.Системы искусственного интеллекта	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
		математики и механики		
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-5.1. Способен разрабатывать программы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	1. Введение в информационные технологии 2. Информационные технологии и программирование	Информационные технологии и программирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5.2. Умеет применять существующие информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении задач математической физики.	Информационные технологии и программирование	Информационные технологии и программирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Умение ясно и понятно	ПКС-1.1. Способен обрабатывать, анализировать и осуществлять сбор	1. Функциональный анализ 2. Дифференциальная геометрия 3. Введение в топологию	1. Дифференциальная геометрия 2. Топология 3. Комплексный анализ (теория функции комплексного переменного)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
представлять математические знания с учетом уровня аудитории.	информации по заданной тематике.	4.Комплексный анализ (теория функции комплексного переменного) 5.Основания геометрии 6.Группы элементарных преобразований 7.Структурные свойства решений дифференциальных уравнений в частных производных 8.Групповые свойства дифференциальных уравнений 9.Операционное исчисление и его применение 10.Неклассические уравнения математической физики 11.Преддипломная практика	4. Основания геометрии 5. Преддипломная практика	
	ПКС-1.2. Способен формулировать математические знания с учетом уровня слушателей.	1.Функциональный анализ 2.Дифференциальная геометрия 3.Введение в топологию 4.Структурные свойства решений дифференциальных уравнений в частных производных 5.Групповые свойства дифференциальных уравнений	1. Дифференциальная геометрия 2. Введение в топология 3.Операционное исчисление и его применение 4.Алгебра логики и ее приложения	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
		6.Операционное исчисление и его применение 7.Неклассические уравнения математической физики 8.Алгебра логики и ее приложения 9.Теория дискретных функций 10.Избранные вопросы теории чисел 11.Алгебраическая теория чисел 12.Преддипломная практика		
ПКС-2 Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования.	ПКС-2.1. Способен использовать методы педагогики в профессиональной деятельности.	Методика преподавания математики	Методика преподавания математики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПКС-2.2. Способен использовать полученные знания для изложения материала по математике и информатике в средней школе.	Методика преподавания математики	Методика преподавания математики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
ПКС-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты.	ПКС-3.1. Способен публично представлять результаты собственных исследований.	1.Алгебра 2.Алгебраические структуры и их приложения 3.Графы и их автоморфизмы 4.Теория графов и ее приложения	1.Алгебра 2.Графы и их автоморфизмы. 3.Алгебраические структуры и их приложения.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПКС-3.2. Способен изучить новейшие результаты исследований и применить их в профессиональной деятельности.	1.Алгебра 2.Алгебраические структуры и их приложения 3.Графы и их автоморфизмы 4.Теория графов и ее приложения	1.Алгебра 2.Алгебраические структуры и их приложения	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках.	ПКС-4.1. Способен решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики.	1.Основы теории групп 2.Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом 3.Элементы дробного исчисления и их приложения в теории краевых задач 4.Теория графов 5.Интегральные уравнения 6.Комбинаторика 7.Абелевы и нильпотентные группы 8.Конечные группы 9.Элементы общей алгебры 10.Конечные кольца и поля	1.Основы теории групп 2. Теория графов 3. Комбинаторика 4. Элементы общей алгебры 5. Избранные вопросы теории чисел 6. Основания геометрии 7. Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
		11. Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков 12. Дифференциальные уравнения в приложениях 13. Вариационное исчисление и методы оптимизации 14. Метод конечных элементов 15. Основания геометрии 16. Группы элементарных преобразований 17. Алгебра логики и ее приложения 18. Теория дискретных функций 19. Избранные вопросы теории чисел 20. Алгебраическая теория чисел		
	ПКС-4.2. Способен применять методы математического моделирования в естественных науках.	1. Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом 2. Элементы дробного исчисления и их приложения в теории краевых задач 3. Теория графов	1. Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом 2. Теория графов 3. Интегральные уравнения 4. Комбинаторика 5. Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижений	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4	5
		4.Интегральные уравнения 5.Комбинаторика 6.Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков 7.Дифференциальные уравнения в приложениях 8.Вариационное исчисление и методы оптимизации 9.Метод конечных элементов	и третьего порядков 6.Дифференциальные уравнения в приложениях 7.Вариационное исчисление и методы оптимизации 8.Метод конечных элементов	