

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы ГИА  
**Б3.02**  
**ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Направление подготовки:** 02.03.01 Математика и компьютерные науки  
«Математическое и компьютерное моделирование».

**Трудоемкость дисциплины:** 3 зач. ед. (108 часов).

**Цель дисциплины:** определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС; комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики; установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности; принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки и выдаче диплома государственного образца.

**Задачи дисциплины:**

- выявление уровня теоретической подготовки выпускников;
- систематизация знаний, умений и навыков по всем фундаментальным дисциплинам математики и информатики, которые обеспечивают содержание подготовки выпускника;
- выявление уровня сформированности компетенций в соответствии с ФГОС;
- определение уровня и качества общей математической культуры выпускника;
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной и научно-исследовательской деятельности выпускника в ходе решения профессиональных задач;
- определение в процессе подготовки и защиты ВКР степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников в анализе актуальных проблем математики;
- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация. Государственная итоговая аттестация выпускника проводится в 8 семестре.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Индекс компетенции	Результаты освоения ООП
<i>Универсальные компетенции (УК):</i>	
УК-1	<p>Знает принципы поиска необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи</p> <p>Умеет выбирать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор</p> <p>Владеет абстрактным мышлением; навыками анализа текстов, имеющих научное содержание</p>
УК-2	<p>Знает и понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов</p> <p>Умеет осуществлять поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет принципами проектной методологии для решения профессиональных задач</p>
УК-3	<p>Знает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; методы командного взаимодействия</p> <p>Умеет планировать и организовывать командную работу</p> <p>Владеет навыками соблюдения норм и установленных правил поведения в организации</p>
УК-4	<p>Знает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка</p> <p>Умеет выбирать коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами</p> <p>Владеет способностью к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)</p>
УК-5	<p>Знает проблемы современности с позиции этики и философских знаний</p> <p>Умеет анализировать историю России в контексте мирового исторического развития</p> <p>Владеет критическим анализом исторического наследия и социокультурных традиций на основе исторических знаний</p>
УК-6	<p>Знает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования</p> <p>Умеет планировать траекторию саморазвития, определять ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности</p> <p>Владеет навыками эффективного использования личностных ресурсов</p>
УК-7	<p>Знает методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и методы самоконтроля</p> <p>Умеет применять оздоровительные системы физического воспитания для укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний</p> <p>Владеет индивидуально подобранными комплексами оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>
УК-8	<p>Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>Умеет осуществлять выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов</p> <p>Владеет основными нормативными документами и терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности, методами защиты в чрезвычайных ситуациях, приемами первой медицинской помощи.</p>
УК-9	<p>Знает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивида и поведение экономических агентов</p> <p>Умеет применять полученные знания для глубокого и объективного анализа социально-экономических проблем, прогнозирования и моделирования экономических систем</p>

	Владеет основными экономическими понятиями и категориями; методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг).
УК-10	Знает сущность коррупционного поведения и определяет свою жизненную позицию по противодействию коррупции Умеет противостоять коррупционным соблазнам и провокациям Владеет активной гражданской позицией по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК-1	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, теории функций комплексного переменного, функционального анализа; основные понятия, принципиальные результаты и методы математической логики, алгебры и теории чисел; аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии; знать основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики, определения и свойства математических объектов в этих областях, формулировки ключевых утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений Умеет применять знания основных разделов фундаментальной математики в учебной и производственной практике, в курсовых работах, в выпускной квалифицированной работе Владеет навыками консультирования школьников и студентов младших курсов по основным разделам перечисленных в компетенции математических дисциплин
ОПК-2	Знает основные объекты предметной области, связанной с выпускной квалификационной работой Умеет описывать методы исследования, обязательно выделяет самостоятельно полученные результаты Владеет навыками структурирования сложных систем
ОПК-3	Знает способ и достаточный объем описания информационной или математической модели Умеет строго формулировать математическое утверждение, описание математической либо информационной модели Владеет навыками разработки текста документа в соответствии со стандартами, нормами и правилами подготовки технической документации
ОПК-4	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования Умеет строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации. Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ
ОПК-5	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности Умеет применять информационно-коммуникационные технологии в решении задач профессиональной деятельности, самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-6	Знает принципы создания алгоритмов и их программных реализаций для

	<p>решения дискретных аналогов математических моделей реальных процессов и явлений</p> <p>Умеет контролировать основные требования информационной безопасности</p> <p>Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности</p>
ОПК-7	<p>Знает экономические закономерности в различных сферах жизни и профессиональной деятельности</p> <p>Умеет принимать решения и совершать иные финансовые действия на основе экономических норм с полным осознанием результатов своей деятельности</p> <p>Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности в современных экономических условиях</p>
ОПК-8	<p>Знает права и обязанности участников научно-исследовательских и образовательных отношений в рамках реализации научных либо образовательных программ</p> <p>Умеет найти решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ достижения цели, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеет опытом определения состава участников научно-исследовательских и образовательных отношений</p>
<i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>	
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК-1	<p>Знает основные приемы и методы решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использует фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин</p> <p>Умеет программировать подготовленные алгоритмы решения вычислительных задач, разработанные структуры реляционных баз данных, а также экспертных систем</p> <p>Владеет сетевыми технологиями</p>
ПК-2	<p>Знает принципы поиска, обработки, анализа и систематизации научной информации.</p> <p>Умеет анализировать и использовать полученную информацию; аргументировано и логично излагать содержание собственных выводов и заключений</p> <p>Владеет навыками логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме</p>
ПК-3	<p>Знает определение понятия математически корректно поставленной задачи, постановки классических задач математики</p> <p>Умеет математически корректно ставить естественнонаучные задачи; передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Владеет способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи</p>
<i>педагогическая деятельность:</i>	
ПК-4	<p>Знает теоретические основы организации учебной деятельности, методику преподавания математики и информатики</p> <p>Умеет объяснить цели, задачи преподаваемой темы, ее место в науке и в приложениях.</p> <p>Владеет навыками представления научной информации в непрофессиональной аудитории</p>
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК-5	<p>Знает основные этапы вычислительного эксперимента, роль и место численных методов в математическом моделировании</p>

	<p>Умеет строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации.  Владеет навыками структурирования сложных систем</p>
ПК-6	<p>Знает методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования  Умеет анализировать поставленные задачи и выбирать для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования  Владеет численными методами и алгоритмами для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук</p>

ВКР бакалавра является самостоятельным логически завершенным теоретическим либо прикладным исследованием, соответствующим профилю подготовки.

Форма проведения аттестации: защита ВКР.

Составитель:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.