

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета



С.В. Миронов

"13" \_\_\_\_\_ 2021 г.

### ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки бакалавриата  
02.03.03 – Математическое обеспечение  
и администрирование информационных систем

Профиль подготовки бакалавриата  
Технологии программирования

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Огнева М.В.		13.09.2021
Председатель НМК	Кондратова Ю.Н.		13.09.2021
Заведующий кафедрой	Огнева М.В.		13.09.2021
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели государственной итоговой аттестации

Основной целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является объективная оценка качества приобретенных компетенций, результативности учебного процесса в целом, степень готовности выпускников к будущей профессиональной деятельности.

## 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

## 3. Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль Технологии программирования.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. <b>2.1_Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>3.1_Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. <b>4.1_Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. <b>5.1_Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг	<b>1.1_Б.УК-2.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность

	задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. <b>2.1_ Б.УК-2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. <b>3.1_ Б.УК-2.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время <b>4.1_ Б.УК-2.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>1.1_ Б.УК-3.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. <b>2.1_ Б.УК-3.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). <b>3.1_ Б.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. <b>4.1_ Б.УК-3.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>1.1_ Б.УК-4.</b> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. <b>2.1_ Б.УК-4.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. <b>3.1_ Б.УК-4.</b> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. <b>4.1_ Б.УК-4.</b> Умеет коммуникативно и

		<p>культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>5.1_Б.УК-4.</b> Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>1.1_Б.УК-5.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>2.1_Б.УК-5.</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p><b>3.1_Б.УК-5.</b> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>1.1_Б.УК-6.</b> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>2.1_Б.УК-6.</b> Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>3.1_Б.УК-6.</b> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>4.1_Б.УК-6.</b> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p><b>5.1_Б.УК-6.</b> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых</p>

		знаний и навыков.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>1.1_Б.УК-7.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. <b>2.1_Б.УК-7.</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	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	<b>1.1_Б.УК-8.</b> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. <b>2.1_Б.УК-8.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. <b>3.1_Б.УК-8.</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. <b>4.1_Б.УК-8.</b> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе, финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>1.1_Б.УК-10</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <b>2.1_Б.УК-10</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>1.1_Б.УК-11</b> Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. <b>2.1_Б.УК-11</b> Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет

		<p>нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p> <p><b>3.1_Б.УК-11</b></p> <p>Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>
--	--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации</p>

		<p>информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</p>	<p>ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности, ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p>

		<p>ОПК-4.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.</p> <p>ОПК-4.3. Имеет практические навыки подготовки технической документации</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	<p>ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.</p> <p>ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-6.1. Знает изучаемый язык программирования, сетевые технологии, применение веб технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке.</p> <p>ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности</p>

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Тип задач ПД</b>	<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной</b>
---------------------	------------------	--	--



			<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>
Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств.	ПК-2 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-2.2. Умеет

		моделирования	разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования..
Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ПК-3. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках. ПК-3.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и

			научной аргументации и профессиональной деятельности.
Производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств.	ПК-4. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-4.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта. ПК-4.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов. ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.
Производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация ПО. Создание и сопровождение архитектуры программных средств	ПК-5. Способен использовать основные методы и средства проектирования, реализации, испытаний, оценки качества и обеспечения защиты информации при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ПК-5.1. Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования. ПК-5.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности. ПК-5.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств.

## 4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

### 4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

### 4.2 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

ВКР – это законченное исследование на заданную тему, написанное лично автором под руководством научного руководителя, содержащее элементы научного исследования и свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, демонстрирующее владение универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными студентом при освоении ООП. Допускается ВКР теоретико-реферативного характера, если она содержит глубокий и всесторонний теоретический анализ проблемы.

Тематика ВКР направлена на решение профессиональных задач:

- разработка и реализация конкретных программных продуктов;
- усовершенствование и модификация ранее разработанных программных продуктов;
- разработка учебно-методических материалов по курсам компьютерных наук и информационных технологий;
- научно-исследовательская работа по информатике и программированию.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи из своей профессиональной сферы деятельности, профессионально излагать информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ВКР должна иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений, иметь правильное оформление в соответствии с требованиями, устанавливаемыми локальным нормативным документом *«Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядком выполнения, структура и правила оформления»*.

Структура ВКР: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Для ВКР рекомендуемый *общий* объем – 40-60 страниц машинописного текста. *Приложения* в общем объеме листажа *не учитываются*. Количество их нормативно не ограничивается и определяется автором, исходя из задач

работы. Страницы, на которых выполнены приложения, нумеруются в общем порядке.

*Введение должно включать:*

- общую информацию о состоянии разработок по выбранной теме;
- обоснование актуальности темы;
- проблема и гипотеза исследования (не являются обязательными, возможны в зависимости от характера ВКР);
- цель работы и решаемые задачи.

В *основной части работы* излагается материал по теме исследования.

Основную часть можно подразделить на два больших блока (теоретический и практический), которые могут, в свою очередь, быть разбиты на разделы и подразделы, в зависимости от логики исследования. Названия разделов и подразделов не должны дублировать друг друга. В названиях разделов работы должно быть четко отражено теоретическое и/или практическое направление исследования темы.

В теоретической части приводится анализ информационных источников, основных научных подходов к рассматриваемой в ВКР проблеме, дается определение основных понятий, категорий и методов, сопоставляются различные точки зрения по проблеме.

В практической части должны быть описаны и проанализированы собственные разработки автора ВКР по теме, отражен результат поставленных во введении задач, предложены рекомендации по использованию результатов исследования на практике.

Разделы должны быть самостоятельными структурными частями ВКР, логически связанными друг с другом. Недопустимо использовать в тексте ВКР материал, заимствованный полностью или частично из любых других источников без соответствующей ссылки.

В случае обнаружения намеренного плагиата (от 40% и более) в тексте данная ВКР не допускается до публичной защиты и оценивается как неудовлетворительная.

Основная часть может включать в себя:

- обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной методики проведения работы;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- анализ текстов, фактов, процессов, явлений, составляющих проблематику работы;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленных задач и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

При наличии апробации работы необходимо указать ее форму, место и время.

В *заключении* приводятся обобщенные итоги проделанной работы, отражается результат решения поставленных во введении задач, формулируются выводы, предложения и рекомендации по использованию результатов работы.

При наличии публикаций по теме исследования они приводятся в конце заключения.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об источниках, использованных в работе. Количество источников при выполнении выпускной квалификационной работы – не менее 20.

В *приложении* дается вспомогательный и справочный материал: таблицы цифровых данных, схемы, рисунки, программы, инструкции и методический материал, иллюстрации вспомогательного характера, формы отчетности и другой экспериментальный материал.

*Допустимая доля заимствования не более 40%.*

Оценка выпускной квалификационной работы бакалавра дается на закрытой части заседания по 5-ти балльной системе. При этом учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными оценками качества и эффективности ВКР могут быть:

- важность (актуальность) работы;
- новизна или практическая значимость результатов работы (эффективность и результативность, социальный, экономический, информационный эффект, эффект использования результатов работы в производственном или учебном процессе);
- уровень практической реализации.

Решение государственной экзаменационной комиссии об итоговой оценке основывается на оценках:

руководителя за качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР;

рецензента за работу в целом, учитывая степень новизны или практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам исследования;

членов государственной экзаменационной комиссии за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента.

*«Отлично»* – выставляется в случае, если квалификационная работа посвящена актуальной и научно (практически) значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме, и автором работы продемонстрированы необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной педагогической проблемы и компетентность выпускника.

*«Хорошо»* – выставляется в случае, если ВКР посвящена актуальной и научно (практически) значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

*«Удовлетворительно»* – выставляется в случае, если бакалавр продемонстрировал недостаточные знания некоторых проблем в рамках тематики квалификационной работы; в процессе защиты работы в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки; в случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР; работа в целом соответствует формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.

*«Неудовлетворительно»* – выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному

состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной ВКР высказываний, достижений и разработок, работа не соответствует формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.

#### **4.4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

П 1.03.21 – 2015 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ

СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Защита ВКР представляет собой завершающий этап прохождения студентом государственной итоговой аттестации. Положительная оценка защиты ВКР бакалавра является необходимым условием присвоения студенту квалификации (степени) бакалавр и выдачи диплома государственного образца.

Дата, время и место защиты ВКР устанавливается деканом факультета по согласованию с председателем экзаменационной комиссии, но не позднее 30 июня.

Перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно разрабатывается и утверждается на заседании кафедры, на которой предполагается их выполнение, и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. В перечень могут быть включены темы выпускных квалификационных работ, предложенные представителями предприятий, организаций (потенциальных работодателей).

Тема выпускной квалификационной работы может быть изменена в случае невозможности ее выполнения, но не позднее, чем за 2 месяца до начала государственной итоговой аттестации.

Для выполнения ВКР приказом ректора СГУ не позднее чем за месяц до начала преддипломной практики назначается научный руководитель из числа научно-педагогических работников СГУ и, в случае необходимости, консультант. Научный руководитель определяет порядок и сроки выполнения этапов ВКР работы, контролирует ход выполнения работ, участвует в обсуждении полученных результатов.

После завершения студентом ВКР руководитель готовит на нее письменный отзыв. В отзыве руководитель дает общую характеристику работы студента, определяет степень самостоятельности и способности студента к научно-исследовательской, исследовательской и практической



деятельности, указывает объем заимствований в тексте работы, рекомендуемую оценку и возможность присвоения квалификации.

ВКР подлежат рецензированию. Рецензентами ВКР могут выступать научно-педагогические работники СГУ или другой образовательной организации высшего образования, а также представители производства, сторонних организаций, осуществляющих деятельность в области науки, культуры и образования, чьи производственные интересы совпадают с направлением образовательной программы, включая профессорско-преподавательский состав кафедры, на которой выполнялась работа.

В рецензии определяется актуальность темы, степень новизны, научная и практическая значимость работы, дается оценка ее теоретического и практического содержания, характеристика общего уровня и качества оформления работы, указываются ее достоинства и недостатки, соответствие ВКР требованиям, предъявляемым к данному виду работы, рекомендуемая оценка и возможность присвоения квалификации. ВКР предоставляется студентом рецензенту не позднее, чем за десять дней до защиты ВКР.

Студент должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за пять дней до защиты ВКР.

Основные положения ВКР, за исключением ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в виде автореферата размещаются в открытой электронно-библиотечной системе СГУ. Текст автореферата для размещения в ЭБС предоставляется в Научную библиотеку СГУ в электронном виде. Ответственным за предоставление материалов в Научную библиотеку является заведующий кафедрой, на которой выполнялась ВКР. Заведующий кафедрой дополнительно предоставляет в научную библиотеку сопроводительное письмо с указанием того, что в авторефератах отсутствует информация, не подлежащая размещению в открытом доступе в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Структура автореферата включает в себя титульный лист, введение, краткое содержание, заключение, список используемых источников информации. Общий объем автореферата составляет 10-12 страниц (шрифт 14, Times New Roman, интервал полуторный).

Автореферат размещается в электронно-библиотечной системе СГУ не позднее, чем через две недели после защиты ВКР.

После завершения ВКР руководитель проверяет текст работы на объем заимствований. Допустимая доля заимствований, определенная Ученым советом факультета КНИИТ составляет не более 40%.

ВКР, отзыв, рецензия передаются секретарю Комиссии не позднее, чем за два дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Для обеспечения работ по проведению защиты ВКР секретарь Комиссии представляет председателю следующие документы: копию приказа об утверждении состава Комиссии; копию приказа о допуске студентов к государственной итоговой аттестации; список студентов в соответствии с

графиком проведения защит выпускных квалификационных работ; выпускную квалификационную работу; отзыв руководителя; рецензию.

Общая продолжительность защиты ВКР включая сообщение студента, его ответы на дополнительные вопросы, а также замечания рецензента, составляет, как правило, не более 30 минут.

Регламент защиты ВКР включает в себя:

1. Доклад выпускника о содержании работы (15-20 минут).
2. Вопросы к автору работы и ответы на них (5-10 минут).
3. Выступление рецензента и научного руководителя (в случае их отсутствия отзыв научного руководителя и рецензию оглашает председатель комиссии).
5. Заключительное слово выпускника.

После защиты выпускной ВКР магистра на закрытом заседании комиссии по ГИА обсуждаются результаты защиты выпускной квалификационной работы магистра. Данная комиссия принимает также решение о рекомендации ВКР к публикации, выдвижении на конкурсы, рекомендации студента-выпускника в аспирантуру.

Решение Комиссии по оцениванию ВКР фиксируется в протоколе Комиссии и при положительной оценке работы в зачетной книжке студента и объявляется студенту в этот же день.

По итогам государственной итоговой аттестации председатель Комиссии готовит отчет о работе Комиссии. Отчет о работе Комиссии рассматривается на заседании Ученого совета факультета КНиИТ.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определен в п. 5. «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ».

Порядок рассмотрения апелляции по итогам государственных аттестационных испытаний рассмотрен в том же положении в п.6.

## **5. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Выполнение ВКР проводится на базе кафедр факультета компьютерных наук и информационных технологий, включая базовые кафедры, с привлечением ресурсов лаборатории компьютерной безопасности, лаборатории теоретических проблем информатики и её приложений, Поволжского регионального центра новых информационных технологий.

Процедура защиты ВКР требует наличия аудитории, оснащенной маркерной доской и мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций.

Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации обеспечивается возможностями и ресурсами информационной

образовательной среды СГУ, которая включает в себя четыре составляющие: сайт СГУ (<http://www.sgu.ru/>), сайт зональной научной библиотеки имени В.А. Артисевич (<http://library.sgu.ru/>), образовательный портал «Система дистанционного обучения Ipsilon Uni» (<http://ipsilon.sgu.ru/>) и образовательные порталы, реализованные на базе системы LMS Moodle (<http://course.sgu.ru/>, <http://school.sgu.ru/>).

## 6. Фонд оценочных средств

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p>	<p>- ВКР</p> <p>- Отзыв руководителя</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Знать:</b> способы решения задач в рамках поставленной цели</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальные способы решения задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками постановки и выбора оптимального способа решения задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>- ВКР</p> <p>- отзыв руководителя</p>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>Знать:</b> понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; принципы профессиональной этики; основы профессиональной солидарности и корпоративности</p> <p><b>Уметь:</b> общаться в коллективе, работать в команде; вести диалог, деловой спор; решать организационно-методические и организационно-управленческие</p>	<p>- ответы студента на дополнительные вопросы</p> <p>- отзыв руководителя</p>

	<p>вопросы на профессиональном уровне; практически осуществлять выбор программного оборудования для успешного взаимодействия с коллегами, работодателями.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками проведения организационно-методической, управленческой работы в коллективе; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении; навыками проведения диалогов, дискуссий с коллегами, работодателями, участниками образовательного процесса с использованием активных и интерактивных форм и приёмов обучения.</p>	
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p><b>Знать:</b>  правила русского языка; основные фонетические, лексические и грамматические явления родного и изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации</p> <p><b>Уметь:</b>  применять знание русского и иностранного языка в профессиональной деятельности; применять знание иностранного языка в общении на повседневные темы, составлять политкорректные, толерантные суждения в межличностном и межкультурном общении</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения профессиональных задач.</p>	<p>- доклад студента  ответы студента на дополнительные вопросы  - ВКР</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>Знать:</b> основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия с учетом особенностей аудитории</p> <p><b>Владеть:</b> организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде; приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных и</p>	<p>- доклад студента  - ответы студента на дополнительные вопросы</p>

	других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>Знать:</b> основы планирования целей деятельности; свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.)</p> <p><b>Уметь:</b> планировать цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; применять имеющиеся ресурсы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования целей деятельности при решении задач практики с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности; навыками использования имеющихся ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p>	<p>- ВКР</p> <p>- отзыв руководителя</p>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> нормы здорового образа жизни</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать нормы здорового образа жизни</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения норм здорового образа жизни</p>	- ВКР
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	<p><b>Знать:</b> технику безопасности на рабочем месте.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия труда на рабочем месте.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания безопасных условий труда на рабочем месте</p>	- ВКР

ситуаций и военных конфликтов		
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><b>Знать:</b> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p><b>Владеть:</b> финансовыми инструментами</p>	- ВКР
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p><b>Знать:</b> основные правовые категории</p>	- ВКР
	<p><b>Уметь:</b> правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности</p>	
	<p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом</p>	
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные понятия и результаты, полученные в области математических и (или) естественных наук</p>	- ВКР - ответы студента на дополнительные вопросы
	<p><b>Уметь:</b> применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук</p>	
	<p><b>Владеть:</b> навыками использования в профессиональной деятельности фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук,.</p>	
ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	<p><b>Знать:</b> математические основы компьютерных наук и информационных технологий; математические методы анализа алгоритмов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения математических основ информатики связанных с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и</p>	- ВКР - доклад студента - ответы студента на дополнительные вопросы - отзыв и рецензия

	программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	
ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии, в том числе отечественные</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР</li> <li>- доклад студента</li> <li>- ответы студента на дополнительные вопросы</li> <li>- отзыв и рецензия</li> </ul>
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	<p><b>Знать:</b> Основные этапы разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР</li> <li>- доклад студента</li> <li>- ответы студента на дополнительные вопросы</li> <li>- отзыв и рецензия</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать техническую документацию программных продуктов и программных комплексов</p>	
	<p><b>Владеть:</b> навыками разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>	
ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	<p><b>Знать:</b> основные модели планирования и организации работ при установке и сопровождении программного обеспечения</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы планирования и организации работ при установке и сопровождении программного обеспечения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования и организации работ при установке и сопровождении программного обеспечения</p>	
ОПК-6. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b> основные понятия и концепции в сфере информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные понятия и концепции в сфере информационно-коммуникационных технологий при создании учебно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР</li> </ul>

<p>Х технологий</p>	<p>методических материалов  <b>Владеть:</b> навыками применения основных понятий и концепций в сфере информационно-коммуникационных технологий при создании учебно-методических материалов</p>	
<p>ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>	<p><b>Знать:</b> базовые понятия и концепции математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  <b>Уметь:</b> демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий  <b>Владеть:</b> навыками демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>	<p>- ВКР  - доклад студента  - ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>ПК-2  Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования  <b>Уметь:</b> использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования  <b>Владеть:</b> навыками использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>- ВКР  - доклад студента  - ответы студента на дополнительные вопросы  - отзыв и рецензия</p>
<p>ПК-3. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> методы построения и проведения научной работы  <b>Уметь:</b> решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.  <b>Владеть:</b> методами решения научных задач в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>- ВКР  - доклад студента  - ответы студента на дополнительные вопросы  - отзыв и рецензия</p>
<p>ПК-4. Способен применять современные информационные технологии при проектировании,</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии, которые используются при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных</p>	<p>- ВКР  - доклад студента  - ответы студента на дополнительные вопросы  - отзыв и рецензия</p>



реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	предметных областях.	
	<b>Уметь:</b> применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	
	<b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	
ПК-5. Способен использовать основные методы и средства проектирования, реализации, испытаний, оценки качества и обеспечения защиты информации при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	<b>Знать:</b> основные методы и средства проектирования, реализации, испытаний, оценки качества и обеспечения защиты информации при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов; методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР</li> <li>- доклад студента</li> <li>- ответы студента на дополнительные вопросы</li> <li>- отзыв и рецензия</li> </ul>
	<b>Уметь:</b> использовать основные методы и средства проектирования, реализации, испытаний, оценки качества и обеспечения защиты информации при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	
	<b>Владеть:</b> навыками использования основных методов и средств проектирования, реализации, испытаний, оценки качества и обеспечения защиты информации при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов; использования методов и средств автоматизации, связанных с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	

## *Показатели оценивания планируемых результатов обучения*

Шкала оценивания			
2	3	4	5
<p><b>«Неудовлетворительно»</b> выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной ВКР положений, достижений и разработок, работа не соответствует формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.</p>	<p><b>«Удовлетворительно»</b> выставляется в случае, если бакалавр продемонстрировал недостаточные знания некоторых проблем в рамках тематики квалификационной работы; в процессе защиты работы в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки; в случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР; работа в целом соответствует формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.</p>	<p><b>«Хорошо»</b> выставляется в случае, если: работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников; работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов построения информационных систем; в работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи; работа имеет четкую внутреннюю</p>	<p><b>«Отлично»</b> выставляется в случае, если ВКР посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников; работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов построения информационных систем; в работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи; работа имеет четкую внутреннюю логическую</p>

		логическую структуру; выводы являются самостоятельным и доказанными; в ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.	структуру; выводы являются самостоятельным и доказанными; в ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.
--	--	---	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом Примерной ООП ВО по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и профилю подготовки «Технологии программирования».

Автор к.ф.-м.н., доцент Огнева М.В.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и программирования от «    » мая 20   года, протокол №