МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук математики и технологий

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ Ю.С.Токарева

(подпись, Ф. И. О.)

«01» сентября 2021 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

на 9 зачетных единиц

для направления подготовки (специальности)

44.03.01 Педагогическое образование

код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность ОП

Информатика и информационные технологии в образовании

(профиль)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 121

Чита – 2021

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации по образовательной программе 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» является установление уровня подготовки выпускника ЗабГУ к решению задач профессиональной деятельности и соответствия требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме. Требования ФГОС к уровню профессиональной подготовки выпускника по данному направлению подготовки задаются совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр для решения профессиональных задач в соответствии с квалификационными требованиями.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

а) оценка степени подготовленности обучающихся к основным видам профессиональной деятельности;

б) оценка уровня сформированности у выпускника необходимых общекультурных и профессиональных компетенций;

в) проверка степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и навыками, полученными за период обучения;

г) оценка уровня понимания современных тенденций развития теории и практики педагогического образования в рамках информатики и информационных технологий.

Педагогический тип задач профессиональной деятельности:

- реализация образовательного процесса по информатике в сфере основного общего, среднего общего образования

Проектный тип задач профессиональной деятельности:

- проектирование (содержания, средств, методов и технологий обучения) образовательных программ в сфере основного общего, среднего общего образования.

1.2. Виды и формы проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» включает:

а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;

б) выполнение и защиту выпускной квалификационной работы

Государственный экзамен по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» введен решением ученого совета ЗабГУ от «30» мая 2019 г. протокол № 6.

1.3. Объем времени на подготовку и проведение ГИА, сроки проведения

Объем времени на подготовку и проведение государственного экзамена составляет 2 недели (3 зачетные единицы).

Объем времени на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы составляет 4 недели (6 зачетных единиц).

1.4. Требования к результатам освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО в рамках государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты освоения образовательной программы	
Индекс и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
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	УК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время
	УК-2.4. Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3.2. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности
	УК-3.3. Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)
	УК-3.4. Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
	УК-3.5. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4.2. Использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходи-

	мой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости о среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
	УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полеченного результата
	УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
	УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных и чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов
	УК-8.2. Умеет: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности; различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций в целях сохранения природной среды и устойчивого развития общества
	УК-8.3. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
	УК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знание признаков коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.
	УК-10.2. Анализ поведенческих установок на предмет наличия в них коррупционной составляющей.
	УК-10.3. Реализация собственной позиции нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Знает: приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, законодательные документы о правах ребенка, актуальные вопросы трудового законодательства; конвенцию

	о правах ребенка
	ОПК-1.2. Умеет: применять основные нормативно правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики
	ОПК-1.3. Владеет: действиями (навыками) по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики – в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями (навыками) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования – в части анализа содержания современных подходов к организации и функционированию системы общего образования
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно коммуникативных технологий)	ОПК-2.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ
	ОПК-2.2. Уметь: классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной сфере
	ОПК-2.3. Владеет: приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования навыков, связанных с информационно коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями (навыками)реализации ИК технологий: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ – компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3.1. Знает: основные применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы ОПК-3.2. Умеет: взаимодействовать с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся и типологию технологий индивидуализации обучения
	ОПК-3.3. Владеет: методами (первичного) выявления

	детей с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.); действиями (навыками) оказания адресной помощи обучающимся
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1. Знает: общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности, и др.), формирование нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству)
	ОПК-4.2. Умеет создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку
	ОПК-4.3. Владеет: методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.)
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Знает: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися
	ОПК-5.2. Умеет: применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся
	ОПК-5.3. Владеет: действиями (навыками) применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся: формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных результатов; действиями (навыками) освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.1. Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания; психолого-педагогические основы учебной деятельности в части учета индивидуальных особенностей обучающихся
	ОПК-6.2. Умеет: использовать знания об особенностях гендерного развития обучающихся для планиро-

	вания учебновоспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания; составлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося
	ОПК-6.3. Владеет: действиями (навыками) учета особенностей гендерного развития обучающихся в проведении индивидуальных воспитательных мероприятий; действиями (навыками) использования образовательных технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями (навыками) оказания адресной помощи обучающимся, в том числе с особыми образовательными потребностями; действиями (навыками) разработки (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка; приемами понимания содержания документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.) и её использования в работе; действиями (навыками) разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальных программ развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1. Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью; закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ
	ОПК-7.2. Умеет: составлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) обучающегося; взаимодействовать с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией)
	ОПК-7.3. Владеет: действиями (навыками) выявления в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; действиями (навыками) взаимодействия с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных	ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в

знаний	жизни человека общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области естественно-научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека общества в области нравственного воспитания
	ОПК-8.2. Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей
	ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Знает принципы работы современных информационных технологий
	ОПК-9.2. Умеет осуществлять выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-9.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Тип задач профессиональной деятельности - педагогический	
ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПК-1.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по информатике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса информатики в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения информатике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения информатике
	ПК-1.2. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя информатики; формулировать дидактические цели и задачи обучения информатике и реализовать их в образовательном процессе по информатике; планировать, моделировать и реализовывать различные орга-

	низационные формы в процессе обучения информатике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения информатике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей со- держания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения информатике
	ПК-1.3.Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения информатике и современными образовательными технологиями
ПК-2. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ПК-2.1. Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по информатике; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса информатики
	ПК-2.2. Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся
	ПК-2.3. Владеет: предметным содержанием информатики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения информатике
Тип задач профессиональной деятельности – проектный	
ПК-3. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-3.1. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды информатики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность
	ПК-3.2. Умеет: обосновывать и включать научно- исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения информатике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов в обучении информатике
	ПК-3.3. Владеет: умениями по проектированию элементов образовательной среды информатики на основе учета возможностей конкретного региона

Опосредованно в процессе государственной итоговой аттестации (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; выполнение и защита выпускной квалификационной работы) на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана оценивается уровень сформированности следующих компетенций: УК-5,7,8,9,10; ОПК-4,6,7,9.

Критерии оценки данных компетенций:

– компетенция сформирована на пороговом уровне, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на ее формирование меньше 4 баллов;

– компетенция сформирована на высоком уровне, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

2. Результаты освоения образовательной программы, проверяемые в ходе государственного экзамена

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1, ПК-3.

Перечень дисциплин (модулей) образовательной программы, включаемых в состав государственного экзамена

Таблица 2

Дисциплины	Проверяемые компетенции				
	УК-1	ОПК-5	ОПК-8	ПК-1	ПК-3
Основы схемотехники			+	+	
Численные методы	+			+	
Компьютерные сети			+	+	
Методика обучения и воспитания	+	+		+	+
Основы теоретической информатики			+	+	
Информатика и информационно-коммуникационные технологии	+				
Программирование			+	+	

2.1. Содержание отдельных разделов и тем (дидактических единиц) по дисциплинам, выносимых на государственный экзамен

2.1.1. Дисциплина Основы схемотехники

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Раздел 1: Моделирование цифровых схем.

Раздел 2: Моделирование цифровых схем комбинационного типа

Раздел 3:Моделирование цифровых схем последовательного типа.

Раздел 4: Архитектура персонального компьютера, микропроцессора, микро- контроллера.

2.1.2. Дисциплина Численные методы

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

1.Теория погрешностей

Определение абсолютной и относительной погрешностей приближенного числа.

Значащие и верные цифры числа.

Действия над приближенными числами.

Оценка погрешности результата.

2.Методы решения систем линейных алгебраических уравнений

Прямые методы решения СЛАУ.

Нахождение невязок.

Итерационные методы решения СЛАУ.

3.Решение нелинейных уравнений

Методы решения нелинейных уравнений.

Отделение корней.

Оценка точности.

Итерационные методы: метод бисекции, метод хорд, метод Ньютона, метод простых итераций.

Системы нелинейных уравнений.

Методы решения систем нелинейных уравнений: метод простых итераций, метод Ньютона.

4.Аппроксимация функций

Постановка задачи.

Линейная и квадратичная интерполяция.

Интерполирование многочленом Лагранжа.

Интерполирование многочленом Ньютона.

5.Численное интегрирование

Численное интегрирование.

Методы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Оценка точности.

Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.

6. Решение дифференциальных уравнений

Постановка задачи.

Методы решения. Разностные методы.

Задача Коши. Метод Эйлера и метод Рунге-Кутта.

Системы дифференциальных уравнений.

2.1.3. Дисциплина <u>Компьютерные сети</u>

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

1. Вычислительные сети и их физические основы.

2.1.Основы построения территориально распределенных вычислительных сетей.

2.2.Сетевые программные средства.

3.1.Мировая информационная сеть Интернет.

3.2.Базовые технологии и службы сети Интернет.

4.1.Поиск информации в сети Интернет.

4.2.Информационная безопасность вычислительных сетей.

2.1.4. Дисциплина <u>Методика обучения и воспитания</u>

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

1. Введение.

2. Основные понятия теории и методики обучения.

3. Теоретические основы и история формирования общего образования в области информатики.

4. Стандартизация образования.

5. Нормативные документы учителя информатики.

6. Учебно-методическое обеспечение обучения информатике в общеобразовательной школе.

7. Структура описания содержания образования в области информатики в нормативных и методических документах.

8. Сравнение содержания обучения информатике в основной средней общеобразовательной школе по стандартам первого (ФКГОС) и второго поколений (ФГОС).

9. Анализ структуры содержания учебного материала.

10. Методика обучения понятиям.

11. Формы управления усвоением учебного материала.

12. Конспект урока.

13. План описания частной методики.

2.1.5. Дисциплина <u>Основы теоретической информатики</u>

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

1. Представление и обработка чисел в компьютере.

2. Кодирование символьной информации.

3. Алгоритмические машины.

4. Элементы теории алгоритмов.

2.1.6. Дисциплина <u>Информатика и информационно-коммуникационные технологии</u>

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

1. Технические средства информатизации образования. Технологии информатизации образования. Интернет в образовании.

2. Методы информатизации образовательной деятельности.

3. Разработка средств информатизации образования.

4. Информационная образовательная среда и информационное образовательное пространство.

2.1.7. Дисциплина <u>Программирование</u>

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

1. Структурный подход к программированию.

2. Объектно-ориентированный анализ и проектирование: основные понятия и терминология.

3. Цели анализа и проектирования. Сопоставление ОО языков программирования C# и Java.

2.2. Порядок проведения государственного экзамена

График и расписание работы Государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК) по приему государственного экзамена разрабатываются на основе календарных сроков проведения итоговой аттестации, предусмотренных ОП (календарными учебного графика ФГБОУ ВО «ЗабГУ»). Прием экзамена проводится ГЭК, которая утверждается на один календарный год. ГЭК состоит из председателя, 4 членов и секретаря. За две недели до проведения государственного экзамена проходят обзорные лекции по вопросам, вызывающим наибольшее затруднение при подготовке у обучающихся. Составляется график проведения консультаций и своевременно доводится до сведения студентов.

Председатель комиссии организует и контролирует деятельность Государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Прием государственного экзамена по направлению подготовки осуществляется при участии не менее двух третей состава ГЭК по приему государственных экзаменов. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя ГЭК является решающим.

Государственный экзамен проводится в устной форме. Обучающийся получает экзаменационный билет, содержащий вопросы, составленные в соответствии с утвержденной программой государственного экзамена. Экзаменационный билет состоит из двух частей: теоретической части и практической части. По теоретической части обучающийся готовит план ответа и отвечает комиссии в устной форме. Вторая часть представляет собой практическое задание. Для подготовки к ответу обучающемуся дается не менее 45 минут (для первого студента не менее 60 минут). При подготовке к ответу студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём ГЭК листах бумаги со штампом факультета или выпускающих кафедр. В процессе ответа и после его завершения члены государственной экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя

(или заместителя председателя), могут задать выпускнику уточняющие и дополнительные вопросы в пределах тематики экзаменационного билета.

Вопросы, задаваемые студенту, фиксируются в протоколе заседаний государственной экзаменационной комиссии. После завершения ответа студента на все вопросы, члены ГЭК фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и предварительную общую оценку. Решение ГЭК по приему государственных экзаменов принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты решения ГЭК определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Обнаружение у экзаменуемых несанкционированных Государственной экзаменационной комиссией учебных и методических материалов, любых средств передачи информации (электронных средств связи) может являться основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно» вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы (средства) при подготовке ответа.

Перечень справочной литературы, нормативной документации, список информационных источников, технических средств, разрешенных к использованию на экзамене:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «05» марта 2004 г. № 1089;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015. Протокол от №1/15;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016, протокол от №2/16-з.

2.3. Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, один из которых по методике обучения информатике, и одного практического задания.

2.4. Критерии оценки результатов государственного экзамена

Результаты экзамена оцениваются коллегиально на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Для оценивания результатов государственного экзамена используется четырех-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Ответ оценивается на «отлично», если выпускник продемонстрировал глубокие знания теоретических проблем по вопросам билета, выполнил практическое задание и ответил на дополнительные вопросы комиссии, как по вопросам билета, так и в целом по дисциплинам учебного плана. Выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные задачи по типам задач и задачам профессиональной деятельности.

Ответ оценивается на «хорошо», если студент ответил на достаточно высоком уровне на теоретические вопросы, выполнил практическое задание, представленное в экзаменационном билете, но при этом не на все основные и дополнительные вопросы дал глубокие и аргументированные ответы. Выпускник готов самостоятельно решать стандартные задачи по типам задач и задачам профессиональной деятельности.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если студент смог дать в общем виде ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете, выполнил практическое задание, представленное в экзаменационном билете, но не ответил при этом на дополнительные вопросы комиссии. Выпускник способен решать определенные задачи в соответствии с типами задач и задачами профессиональной деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за ответ, если студент не ответил на вопросы билета, на дополнительные вопросы комиссии и не выполнил практическое задание. Выпускник не готов решать задачи в соответствии с типами задач и задачами профессиональной деятельности.

Таблица 3

Показатели, критерии, шкала оценки результатов государственного экзамена

Показатели	Критерии оценки в соответствии с пятибалльной шкалой оценки				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	**Хорошо**	**Удовлетворительно**	**Неудовлетворительно**	
1. Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	УК-1 ОПК-5 ПК-1
2. Наличие умений (навыков)	Продемонстрированы все основные умения, некоторые - на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с Негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, по некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые основные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	УК-1 ОПК-5,8 ПК-1,3
3. Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения.	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижении в профес-	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию.	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	УК-1 ОПК-5,8 ПК-1,3

		сиональной деятельности на данный момент нет.			
4. Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям компетентностной модели выпускника, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции (компетенций) соответствует минимальным требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, опыта недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение.	УК-1 ОПК-5,8 ПК-1,3
5. Владение теоретическим материалом	Студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения. Показывает совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании основными понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Способен быстро реагировать на уточняющие вопросы	Студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. Приводит примеры из практики, четкое излагает материал	Студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только после наводящих вопросов преподавателя. Показывает общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений. Затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения	Студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем. Показывает незнание значительной части программного материала, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	УК-1 ПК-1,3

6. Решение поставленной проблемно-ситуационной задачи	Решение выполнено верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и использованы рациональные способы решения конкретных задач. Проблемная ситуация раскрыта полностью. Проведен ее анализ с привлечением дополнительной литературы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, широко использованы профессиональные термины и информационные технологии. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Решение полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с поставленной задачей	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Употреблено незначительное число профессиональных терминов. Использованы информационные технологии. Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено несколько негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с задачей, но недостаточно полно	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Использованы информационные технологии частично. Уровень недостаточно высок. Допущены ошибки, не существенно влияющие на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с задачей	Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии. Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале задачи	ОПК-5,8 ПК-1,3
7. Уровень и характеристика ответа	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы. Ответ сформулирован в терминах дисциплины, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен. Ответы на	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Со-	Студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа тре-	Студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Мате-	УК-1 ОПК-5 ПК-1

	поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Активен и инициативен в ходе дискуссии, способен отставать свою точку зрения	блюдаются нормы литературной речи. Участвует в дискуссии, но инициативы не проявляет. Высказывает свою точку зрения	бается уточняющие вопросы. Допускаются нарушения норм литературной речи. Слабо участвует в дискуссии, не высказывает свою точку зрения	риал излагается непоследовательно, сбивчиво. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Не принимает участия в дискуссии	
8. Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижении в профессиональной деятельности на данный момент нет	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	УК-1 ОПК-5,8 ПК-1,3
Уровень сформированности компетенций	**Компетенции сформированы на высоком уровне**		**Компетенции сформированы на пороговом уровне**	**Компетенции не сформированы**	

2.5. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

2.5.1. Вопросы государственного экзамена

1. Моделирование элемента Шеффера. Доказать функциональную полноту элемента. Шеффера.
2. Моделирование мультиплексора на два потока в базисе элементов Шеффера. Компьютерное моделирование работы устройства.
3. Моделирование одноразрядного двоичного полусумматора. Компьютерное моделирование работы устройства.
4. Системы счисления.
5. Информация. Информационные процессы.
6. Префиксный код Шеннона-Фано.
7. Префиксный код Хаффмана.
8. Вычислительные сети и их физические основы
9. Основы построения территориально распределенных вычислительных сетей.

10. Базовые технологии и службы сети Интернет.

11. Численное интегрирование: формулы прямоугольников и трапеций.

12. Интерполирование функций. Полином Лагранжа.

13. Решение нелинейных уравнений. Метод бисекции и метод хорд.

14. Численное интегрирование: формула Симпсона.

15. Структурированные типы данных. Двумерные массивы. Примеры задач.

16. Понятие о структурном программировании. Другие парадигмы программирования: сравнительная характеристика.

17. Модуль. Общая структура модуля. Компиляция и подключение модуля.

18. Парадигма объектно-ориентированного программирования и ее предшественники.

19. Понятие об автоматизированных информационных системах, базах данных, СУБД, реляционная модель данных. Основы языка SQL.

20. Проектирование баз данных. Создание реляционных баз данных.

Примерные темы для научно-методического анализа
(Методика обучения и воспитания)

1. Цели изучения курса информатики. Информация вокруг нас. Техника безопасности.

2. Компьютер – универсальная машина для работы с информацией.

3. Компьютерная графика. Инструменты графического редактора.

4. Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации.

5. Поиск информации.

6. Кодирование как изменение формы представления информации.

7. Разнообразие наглядных форм представления информации.

8. Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы.

9. Передача информации.

10. Текстовый фрагмент и операции с ним.

2.5.2. Практические задания государственного экзамена

1.Написать программу, которая подсчитывает количество пар соседних элементов массива, для которых предыдущий элемент равен последующему. Элементами являются действительные числа.

2. Дано натуральное k. Напечатайте k-ю цифру последовательности 1234567891011121314..., в которой выписаны подряд все натуральные числа.

3. Определить, является ли заданное натуральное число совершенным, т.е. равным сумме всех своих (положительных) делителей, кроме самого этого числа (например, число 6 является совершенным числом, т.к. 6=1+2+3).

4. В массиве С поменяйте местами: первый и последний элементы, а так же 3 и 5 элементы. Полученный массив выведите на экран.

5. Разбить сеть класса С 211.135.14.0 на четыре подсети.

6. Постройте в программе NetEmul сеть из восьми ПК, хаба, коммутатора и роутера. Настройте ее правильную работу.

7. Документ объёмом 20 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220 бит в секунду;

объём сжатого архиватором документа равен 20% исходного;

время, требуемое на сжатие документа, – 5 секунд, на распаковку – 1 секунда?

8. Если маска подсети 255.255.248.0 и IP-адрес компьютера в сети 112.154.133.208. Чему равен номер компьютера в сети?

9. Моделирование логического элемента Пирса «2ИЛИ-НЕ».

10. Моделирование логического элемента Шеффера «2И-НЕ».

11. По заданной модели в форме карты Карно выполнить минимизацию уравнения и представить комбинационную схему в базисе Буля.

12. Доказать функциональную полноту элементов Шеффера.

13. По заданной модели в форме уравнения в базисе Буля построить принципиальную схему в базисе элементов Шеффера.

14. Построить интерполяционный многочлен Лагранжа для функции, заданной таблицей:

X	-1	0	5
Y	-2	5	0

15. Вычислить интеграл методом трапеций: $\int_1^2 x^3 dx$

16. Вычислить интеграл методом Симпсона: $\int_1^2 \frac{x3}{3} dx$

17. Вычислить интеграл методом средних прямоугольников: $\int_1^2 \frac{x3}{3} dx$

18. Имеется база данных «Классификатор адресов России (КЛАДР)». БД содержит сведения об адресных объектах РФ: регионах, районах, городах, поселках городского типа, сельских населенных пунктах, улицах, домах и квартирах. В БД принята иерархическая система классификации.

БД состоит из нескольких таблиц. Для выполнения задания предлагается использовать таблицу kladr этой базы данных:

- таблица kladr содержит адресные объекты первых четырех уровней классификации

- "регион–район–город–населенный пункт". Например, нулевой уровень иерархии (lvl=0) включает объекты федерального значения:

- республики,
- края,
- области,
- города федерального значения,
- автономные области,
- автономные округа

Имеются также другие объекты и населенные пункты, входящие в состав Российской Федерации, распределенные еще по трем уровням иерархии. Например, города и поселки городского типа регионального и районного подчинения относятся ко второму уровню (lvl=2).

Каждый объект имеет уникальный код, состоящий из четырех блоков:

II – код субъекта Российской Федерации (код региона);

RRR – код района;

GGG – код города;

NNN – код населенного пункта.

Задание:

- определить код региона для города Чита;
- вывести список городов Забайкальского Края.

19. Имеется база данных «Классификатор адресов России (КЛАДР)». БД содержит

сведения об адресных объектах РФ: регионах, районах, городах, поселках городского типа, сельских населенных пунктах, улицах, домах и квартирах. В БД принята иерархическая система классификации.

БД состоит из нескольких таблиц. Для выполнения задания предлагается использовать таблицу kladr этой базы данных:

- таблица kladr содержит адресные объекты первых четырех уровней классификации

- "регион–район–город–населенный пункт". Например, нулевой уровень иерархии (lvl=0) включает объекты федерального значения:

- республики,
- края,
- области,
- города федерального значения,
- автономные области,
- автономные округа

Имеются также другие объекты и населенные пункты, входящие в состав Российской Федерации, распределенные еще по трем уровням иерархии. Например, города и поселки городского типа регионального и районного подчинения относятся ко второму уровню (lvl=2).

Каждый объект имеет уникальный код, состоящий из четырех блоков:

II – код субъекта Российской Федерации (код региона);

RRR – код района;

GGG – код города;

NNN – код населенного пункта.

Задание:

- определить код региона населенного пункта, в котором вы живете;
- вывести список поселков городского типа (пгт) Забайкальского Края.

3. Результаты освоения образовательной программы, проверяемые в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

В рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2.

3.1. Вид выпускной квалификационной работы и требования к ней

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы в виде рукописи и представляет собой самостоятельную, логически завершенную работу, связанную с решением тех типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр.

Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР) – самостоятельное научно-теоретическое, экспериментальное и/или практическое исследование, отражающее уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетентностей выпускника. ВКР является итогом учебной, научно-исследовательской и практической деятельности студентов за весь период обучения и решает следующие задачи:

- систематизации, углубления и интеграции теоретических знаний и практических умений по профилю подготовки, творческого решения профессиональных проблем;
- формирования методологической культуры специалиста;
- развития умений и навыков самостоятельной работы с научно-исследовательской литературой и овладения методикой исследования и эксперимента;
- выявления уровня подготовленности студентов к будущей профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна:

- быть актуальной и соответствовать типам задач профессиональной деятельности, иметь элементы новизны и практическую значимость;

-носить творческий, практический характер и основываться на актуальных данных и передовых научных разработках;

-отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала;

-отражать умения студента формулировать и решать научно-исследовательские и практические задачи.

3.2. Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Выпускающая кафедра составляет и утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. В их основе могут быть научные или научно-методические направления исследования кафедры, а также направления исследований, предложенные профильными организациями.

По письменному заявлению обучающегося кафедра может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

За соответствие тематики, целей, задач ВКР, актуальность работы, организацию ее выполнения несут ответственность выпускающая кафедра и руководитель работы.

3.3. Порядок выполнения, оформления, представления в государственную экзаменационную комиссию и защиты выпускной квалификационной работы

В процессе выполнения ВКР выпускник обязан:

- обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы;

- изучить нормативную документацию, справочную и научную литературу по изучаемой проблеме;

- собрать необходимый эмпирический (статистический) или экспериментальный материал для ее выполнения;

- выполнить анализ собранных данных, используя соответствующие методы статистической обработки и анализа информации;

- создать и презентовать программный продукт (если работа предполагает создание программного продукта);

- оформить ВКР в соответствии с нормативными требованиями.

Подготовка и защита ВКР должны свидетельствовать о способности выпускника самостоятельно формулировать и аргументировать свои выводы на основе собранной и обработанной информации применительно к конкретно разрабатываемой проблеме.

За месяц до начала ГИА выпускающая кафедра проводит предзащиту ВКР, целью которой является определение степени готовности выпускной квалификационной работы к защите и соответствия ее заявленной теме. Предзащита включает доклад выпускника о продленной работе и отзыв научного руководителя. Предзащита может быть признана неудовлетворительной, если студентом выполнено менее 60% необходимого объема или выполненная работа не соответствует утвержденной теме исследования.

В случае необходимости выпускающей кафедрой может быть проведена корректировка темы в срок не позднее одного месяца до защиты, которая оформляется соответствующим приказом.

По завершению работы над ВКР руководитель дает письменный отзыв, в котором характеризует выполненную работу студента по выбранной теме и получены результаты,

акцентируя внимание на степени самостоятельности проведенной работы, ее актуальности, уровне теоретической подготовки и профессиональной компетентности выпускника.

Руководитель в отзыве дает заключение:

- о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым к этим работам;

- о соответствии профессиональных компетенций выпускника, проявленных в ходе выполнения ВКР ФГОС ВО по специальности.

ВКР, оформленная в полном соответствии с требованиями, должна быть сдана на выпускающую кафедру в переплетенном виде не позднее чем за 2 календарных до защиты с отзывом научного руководителя.

Заведующий выпускающей кафедры ставит отметку на титульном листе о допуске выпускной квалификационной работы к защите.

За содержание и достоверность изложенного материала ВКР ответственность несет студент – автор работы.

В случае, если кафедра не считает возможным допустить студента к защите ВКР, это заносится в протокол кафедры, выписка из которого представляется в деканат факультета.

К защите допускаются ВКР, выполненные в соответствии с требованиями и имеющие положительный отзыв руководителя.

До начала защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) предоставляются следующие документы: отзыв руководителя, справка о прохождении процедуры проверки на антиплагиат, согласие на обработку персональных данных, ходатайство от заказчика.

Выпускник должен быть ознакомлен с отзывом руководителя не позднее, чем за 3 дня до защиты, с целью обеспечения возможности подготовки ответа на замечания.

Выпускник должен подготовить к защите презентацию своей работы (компьютерную), в которой необходимо отразить основные положения работы и иллюстративный материал (графики, схемы, рисунки), если работа предполагает создание программного продукта, то выпускник презентует его.

Защита ВКР носит обязательный характер, проходит на открытом заседании ГИА с участием научного руководителя и включает следующие этапы:

- доклад автора ВКР (15 мин.);

- ответы его на вопросы комиссии;

- выступление руководителя (при отсутствии руководителя зачитывается его отзыв);

- выступления других лиц, присутствующих на защите;

- заключительное выступление автора ВКР.

3.4. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 4).

При оценке защиты выпускной квалификационной работы бакалавра учитывается умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстрировать грамотность оформления работы, мнение научного руководителя и членов ГЭК.

Таблица 4

Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты ВКР

Показатели	Критерии оценки в соответствии с четырех-балльной шкалой оценки				Коды проверяемых компетенций
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
1. Актуальность темы ВКР	Тема соответствует программе магистерской подготовки, касается актуальных проблем науки и образования, имеет теоретическую и практическую значимость	Тема соответствует программе магистерской подготовки, в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы диссертации	Тема соответствует программе магистерской подготовки, но не разводится актуальность проблемы и темы ВКР	Тема не в полной мере соответствует программе магистерской подготовки, недостаточно обоснованы проблема и тема ВКР	УК-2,4,6 ОПК-1,2,3 ПК-2
2. Разработка методологического аппарата ВКР	Определены и обоснованы объект, предмет, цель, задачи исследования, методы ВКР; указаны новизна и практическая значимость исследования	Определен и в основном обоснован методологический аппарат ВКР	Имеются рассогласования в методологическом аппарате ВКР	Не соотносятся объект и предмет, цели и задачи, цели и методы ВКР	УК-1,2,4,6 ОПК-1,2,3 ПК-2
3. Оформление библиографического списка	Оформление соответствует ГОСТу. Использовано не менее 50 источников, соответствующих теме	Имеются отдельные нарушения в оформлении, список в основном соответствует теме	Имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован	Список литературы свидетельствует о слабой изученности проблемы	УК-1,2,4,6 ОПК-1 ПК-2
4. Выбор структуры работы	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура работы не обоснована	УК-2,6 ОПК-2,3 ПК-2
5. Оформление выводов и заключения	Выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы. В заключении указаны выводы по задачам исследования, возможности внедрения и дальнейшие перспективы работы	Выводы и заключение в целом обоснованы; содержание работы допускает дополнительные выводы	Имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность	Выводы и заключения не обоснованы	УК-1,2,3, 4,6 ПК-2
6. Глубина теоретического анали-	Изучены основные теоретические работы,	Изучена большая часть основных работ, проведен	Изучены недостаточно основные работы по про-	Не изучены основные работы, отсутствует	УК-1,4,6 ОПК-1,2,3 ПК-2

за темы	посвященные проблеме ВКР, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные методологические и теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора	их сравнительно-сопоставительный анализ, определена собственная теоретическая позиция автора	блеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора	анализ источников, «сплошное» конспектирование работ	
7. Обоснованность практической части исследования	Определена методика и обоснованы методы, методика, сроки и база исследования в соответствии с целями и задачами ВКР	Определены и в основном обоснованы методы, сроки, база исследования	Методы и методика исследования недостаточно или частично обоснованы, база и сроки исследований соответствуют целям	Методы, база, сроки исследования не соответствуют целям	УК-1,4,3,6 ОПК-1,2,3 ПК-2
8. Оформление работы	Объем работы соответствует 60-100 стр., выдержано соотношение частей по объему. Ссылки, графики, таблицы, заголовки, оглавление оформлено безупречно, работа «вычитана»	Работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему практическую. Имеются отдельные нарушения в оформлении	Работа меньше рекомендуемого объема, как в теоретической, так и в практической части. Имеется ряд нарушений в оформлении ВКР.	Работа не соответствует требованиям по объему. Работа не вычитана, содержит орфографические, пунктуационные ошибки.	УК-1,4,6 ОПК-1 ПК-2
9. Степень организованности и самостоятельности при выполнении работы	Магистрантов соблюдается график выполнения ВКР, проявляется высокая степень самостоятельности в подборе и анализе литературы, проектировании эксперимента.	График выполнения ВКР в основном соблюдается, работа выполняется в сотрудничестве с руководителем.	График соблюдается, работа ведется в рамках указаний руководителя	График не соблюдается, указания руководителя выполняются частично или не выполняются	УК-2,6 ПК-2
10. Уровень защиты ВКР	Магистрант раскрыл сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести научную дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочеты	В целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы; отчасти студент испытывает затруднения в ведении научной дискуссии	Сущность работы раскрыта частично, ответы на вопросы недостаточно убедительны	Сущность работы магистрантом осознана недостаточно, слабо ориентируется в содержании ВКР	УК-2,4 ПК-1,2

11. Владение научным стилем устной и письменной речи	Текст ВКР и выступление выпускника в ходе защиты логичны, последовательны, грамотны, репрезентативны, используется фразеология научного стиля, соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля	Магистрант в основном владеет научным стилем речи	Магистрант частично владеет научным стилем речи	Магистрант не владеет научным стилем речи	УК-1,4 ПК-2
Уровень сформированности компетенций	**Компетенции сформированы на высоком уровне**		**Компетенции сформированы на пороговом уровне**	**Компетенции не сформированы**	

3.5. Темы выпускных квалификационных работ

По характеру исследования ВКР может быть: обзорно-аналитической; опытно-экспериментальной; проектной; научно-теоретической и др.

ВКР должна быть выполнена с учетом выбранного студентом профиля обучения.

Содержание работы должно отвечать требованиям современной практики и включать:

- методологическое обоснование поставленной проблемы;
- обзорно-аналитический материал, а также описание экспериментальной (исследовательской, проектной) работы или научно-теоретический анализ проблемы;
- психолого-педагогический и методический аспекты разработки проблемы (для педагогический специальностей);
- практические рекомендации (для работ прикладного характера).

Примерная тематика ВКР формируется кафедрой Математики и информатики и согласуется с работодателями. Работа может выполняться по заказу работодателя или организации. Темы ВКР должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки, быть актуальными, соответствовать состоянию и перспективам развития науки и практики, ориентировать выпускников на решение конкретных задач.

Примерная тематика работ доводится до сведения студентов не позднее предпоследнего года обучения. В начале последнего года обучения студент должен определиться с выбором темы ВКР и научным руководителем. Студенты вправе предложить свою тему исследования с обоснованием целесообразности ее выполнения. При этом ВКР может быть продолжением одной или нескольких курсовых работ, выполненных студентом в период обучения.

После выбора темы ВКР студент подает заявление на имя декана факультета на ее утверждение. Заявление предварительно согласуется с предполагаемым научным руководителем работы. Выбор темы ВКР осуществляется студентом не позднее чем за 6 месяцев до начала итоговой государственной аттестации.

Тема выпускной квалификационной работы и руководитель обсуждаются на заседаниях выпускающих кафедр. Утверждение темы и руководители выпускников оформляются приказом ректора университета.

Примерные темы:

1. Создание школьного сайта (для определенной школы).

2. Электронный образовательный ресурс «Дроби. Математика 6 класс».

3. Электронный образовательный ресурс «Основы светской этики» 5 класс.

4. Электронный образовательный ресурс в начальной школе.

5. Моделирование цифровых устройств защиты и восстановления информации.

6. Разработка «Службы поддержки пользователей Service Desk».

7. Электронный образовательный ресурс «Геометрические фигуры. Математика 5 класс».

8. Электронный образовательный ресурс «Кодирование информации» для учащихся 5 класса с ЗПР.

9. Использование учебных видеофильмов при обучении информатике студентов педагогического колледжа.

10. Электронный образовательный ресурс к курсу «В мире книг».

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

4.1. Основная литература

4.1.1. Печатные издания

1.Будущему учителю информатики: учебно-методическое пособие. Ч. 1 / сост. Н.Н. Замошникова [и др.]. - Чита: ЗабГУ, 2016. - 141 с. - ISBN 978-5-9293-1688-3. - ISBN978-5-9293-1689-0: 141-00.

2. Будущему учителю информатики: учебно-методическое пособие. В 2 ч. Ч. 2 / сост. Т.А. Гудкова, Т.В. Минькович. - Чита: ЗабГУ, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9293-1690-6. - ISBN 978-5-9293-1688-3: 154-00.

3. Будущему учителю информатики [Текст] : учеб.-метод. пособие. Ч. 3 / сост. Т.В. Минькович, И.Н. Тирских. - Чита: ЗабГУ, 2017. - 141 с. - ISBN 978-5-9293-1688-3. - ISBN 978-5-9293-1924-2: 141-00.

4.2. Дополнительная литература

4.2.1. Печатные издания

Итоговый государственный экзамен бакалавра педагогического образования [Текст] : учеб. пособие / сост. Т.Н. Клименко [и др.]. - Чита: ЗабГУ, 2017. - 236 с. – ISBN 978-5-9293-1935-8: 236-00

4.2.2. Издания из ЭБС

1. Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению "Информатика и вычислительная техника" [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.И. Федунец [идр.]. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2005. — 50 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/3509.

4.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

№ п/п	Название сайта	Электронный адрес
1	Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister/
2	Федеральный портал «Российское об-	http://www.edu.ru

	разование»	
3	Сайт журнала «Вестник образования России»	http://www.wise-gatar.org
4	Электронная библиотека института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО)	http:// www.windows.edu.ru
5	Российская педагогическая энциклопедия	http://www.edit.much.ru/content/mags innov.htm
6	Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий	www.sinncom.ru
7	Рубрикон – энциклопедический портал. Раздел «Образование»	www.eidos.ru/journal/
8	Педагогический энциклопедический словарь	http://dictionary.fio.ru/
9	Словарь методических терминов	http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov
10	Федеральный институт педагогических измерений	http://wwwh.fipi.ru/
11	Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование»	http://portal.ntf.ru/

4.4. Перечень программного обеспечения

1.MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 г.; срок действия - бессрочно).

2. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия – бессрочно; договор № 223-779 от 30.12.2014 г., срок действия – бессрочно).

3. ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-ЗК от 24.09.2019 г., срок действия – октябрь 2022 г.).

4. Foxit Reader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula/html; срок действия – право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

5. ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.; срок действия - бессрочно).

6. АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.; срок действия – бессрочно).

7. Visual Studio Community (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.visualstudio.com/ru/vs/community/) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя) (срок действия договора - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

8. Visual Studio (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.visualstudio.com/ru/?rr=https%3A%2F%2Fwww.google.ru%2F) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

9. Code::Blocks (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://www.codeblocks.org/license) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

10. Lazarus (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

11. PascalABC.NET (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://pascalabc.net/12-stranitsy-na-sajte/38-litsenzionnoe-soglasheniena-sistemu-programmirovaniya-pascalabc-net) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

12. Python (право использования программного обеспечения предоставляется по PSFL лицензии (https://docs.python.org/3/license.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

13. RAD Studio XE6.

14. GNU Prolog (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://www.gprolog.org/) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

15. Oracle VirtualBox (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (https://www.virtualbox.org/wiki/Licensing_FAQ) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

16. PTC Mathcad Express (право использования программного обеспечения с ограничениями в функциональности предоставляется бесплатно согласно политике компании разработчика (https://www.ptc.com/en/products/mathcad/comparison-chart) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

17. Scilab (право использования программного обеспечения предоставляется по CeCILL лицензии (http://www.scilab.org/en/scilab/license) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

18. Maxima (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://maxima.sourceforge.net/ru/) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

19. GNU Octave (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (https://www.gnu.org/software/octave/) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

20. NetEmul (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://netemul.sourceforge.net/help/ru/intro.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

21. WireShark (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (https://wiki.wireshark.org/License) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

22. Cisco packet tracer (программное обеспечение для участников Сетевой Академии Cisco, распространяется бесплатно согласно политике компании-разработчика (Копия сертификата участника сетевой академии) (срок действия - Лицензия прекращает действие при выходе университета из программы «Сетевая Академия Cisco»)).

23. Logisim (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://www.cburch.com/logisim/gpl.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)).

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консульта-	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте ауди-

ций	тории, закрепленной расписанием
Помещение для самостоятельной работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, наличие компьютеров
Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием

Разработчик/группа разработчиков

Доцент кафедры
Математики и информатики А.М. Пирожникова

Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от «31» августа 2021 г. № 1)
Зав. кафедрой _____
(подпись, Ф. И. О.)

«31» августа 2021 г.