

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



**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
на 9 зачетных единиц

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
код и наименование направления подготовки

Направленность ОП: «Математика и информатика»  
(направленность)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министер-  
ства образования и науки Российской Федерации  
от «22» февраля 2018 г. № 125

Чита – 2021

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации по образовательной программе направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Математика и информатика» 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) выявление уровня подготовки выпускников к следующим типам задач профессиональной деятельности: педагогический, проектный;
- б) определение готовности выпускников к решению профессиональных задач.

*Педагогический тип задач профессиональной деятельности:* проектирование образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования. Реализация образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.

*Проектный тип задач профессиональной деятельности:* проектирование образовательной среды школьной математики и информатики, основанное на учете научно-исследовательских и научно-образовательных особенностей региона.

### 1.2. Виды и формы проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Математика и информатика» включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Математика и информатика» введен решением ученого совета ЗабГУ от «30» мая 2019 г. Протокол № 6.

К государственной итоговой аттестации допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Математика и информатика». Порядок организации государственной итоговой аттестации документом П 7.5.26-1-2015 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программа магистратуры в ЗабГУ. Порядок формирования и функционирования апелляционной комиссии при государственной аттестации выпускников Забайкальского государственного университета определяется документом П 7.5.31-01-2015 «Положение об апелляционной комиссии при государственной итоговой аттестации выпускников ЗабГУ».

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой законченную научно-исследовательскую, разработку, в которой решается актуальная задача для направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика и информатика» исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично). Темы ВКР ак-

туальны и соответствуют объектам профессиональной деятельности ФГОС ВО данного направления, имеют элементы новизны и практическую значимость.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой (выпускающими кафедрами). Выпускная квалификационная работа является итогом научно-исследовательской, педагогической работы студента за весь период обучения.

Выпускнику, успешно прошедшему все установленные виды государственной итоговой аттестации присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается диплом государственного образца.

### 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).

Сроки проведения государственного экзамена определяются согласно календарному учебному графику.

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

Сроки проведения государственного экзамена определяются согласно календарному учебному графику.

### 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. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
	УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа; синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.
	УК-1.3. Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
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. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
	УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы; правовыми нормами проведения профессионального обсуж-

	<p>дения результатов деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы; правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования</p> <p>УК-3.2. Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования</p> <p>УК-3.3. Владеет: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач</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>УК-4.1. Знает: принципы коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>УК-4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследоватьхождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуни-</p>

	<p>кации; анализировать систему коммуникационных связей в организации</p> <p>УК-4.3. Владеет: реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знает: психологические основы социального взаимодействия; направленное на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия</p>
	<p>УК-5.2. Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p>
	<p>УК-5.3. Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений</p>
	<p>УК-6.2. Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач</p>
	<p>УК-6.3. Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и про-</p>	<p>УК-7.1. Знает; закономерности функционирования здорового организма; принципы распределения физических нагрузок; нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни</p>

<p>фессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.2. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности; грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма</p>
	<p>УК-7.3. Владеет: методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте</p>
	<p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>
	<p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>
	<p>УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p>
	<p>УК-9.2. Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p>
	<p>УК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1. Знание признаков коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями</p>
	<p>УК-10.2. Анализ поведенческих установок на предмет наличия в них коррупционной составляющей.</p>
	<p>УК-10.3. Реализация собственной позиции нетерпимого отношения к коррупционному поведению</p>
<p>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК-1.1. Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики</p>
	<p>ОПК-1.2. Уметь анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики</p>

	ОПК-1.3. Владеть основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики
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. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности
	ОПК-2.2. Уметь разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; выбирать организационно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особенностями
	ОПК-2.3. Владеть дидактическими и методическими приемами разработки и технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемами использования ИКТ
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. Знать нормативно-правовые, психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся
	ОПК-3.2. Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования
	ОПК-3.3. Владеть образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспита-	ОПК-4.1. Знать основы методики воспитательной работы; направления и принципы воспитательной работы; методики духовно-нравственного воспитания обучающихся в учебной и

ние обучающихся на основе базовых национальных ценностей	внеучебной деятельности; виды современных педагогических средств, обеспечивающих создание воспитывающей образовательной среды с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающихся
	ОПК-4.2. Уметь ставить воспитательные цели и задачи, способствующие развитию обучающихся; реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, используя их как в учебной и внеучебной деятельности; реализовывать воспитательные возможности различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); ставить воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера; строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; формировать толерантность и навыки поведения в изменяющейся поликультурной среде; организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
	ОПК-4.3. Владеть педагогическим инструментарием, используемым в учебной и внеучебной деятельности обучающихся; технологиями создания воспитывающей образовательной среды и способствующими духовно-нравственному развитию личности; методами организации экскурсий, походов и экспедиций и т.д.
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Знать научные представления о результатах образования, путях их достижения и способах оценки; нормативно-правовые, этические, психологические и педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции трудностей в обучении в мониторинговом режиме
	ОПК-5.2. Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции групповых и индивидуальных трудностей в обучении в мониторинговом режиме
	ОПК-5.3. Владеть приемами и алгоритмами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции групповых и индивидуальных трудностей в обучении в мониторинговом режиме; приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной	ОПК-6.1. Знать психолого-педагогические закономерности и принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; подходы к выбору и особенности использования



<p>деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения в контексте задач инклюзии; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации; основы психодиагностики и основные признаки отклонения в развитии детей</p>
	<p>ОПК-6.2. Уметь разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования; оценивать их результативность; использовать конструктивные воспитательные условия родителей (законных представителей) обучающихся, оказывать помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка</p>
	<p>ОПК-6.3. Владеть методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося; приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.) технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся</p>
<p>ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>	<p>ОПК-7.1. Знать закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ; психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>
	<p>ОПК-7.2. Уметь обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты</p>
	<p>ОПК-7.3. Владеть техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования,</p>

	<p>закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития</p> <p>ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности</p> <p>ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни</p>
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-9.1. Знает принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет осуществлять выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Тип задач профессиональной деятельности - педагогический	
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	<p>ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p> <p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p> <p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p>
ПК-2. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК-2.1. Знать методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возраст-

	<p>ных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p>
	<p>ПК-2.2. Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовывать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)</p>
	<p>ПК-2.3. Владеть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности - проектный</p>	
<p>ПК-3 Способен участвовать в проектировании содержания образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом воз-</p>	<p>ПК-3.1. Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; программы и учебники по преподаваемому предмету</p>
	<p>ПК-3.2. Уметь критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использо-</p>

растных особенностей обучающихся	вания; конструировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение
	ПК-3.3. Владеть навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с особенностями целевой аудитории

Опосредованно в процессе государственной итоговой аттестации на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана оценивается уровень сформированности следующих компетенций: УК-3,4,5,6,7,8,9,10, ОПК-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: ОПК-5,8, ПК-1,3.

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

Таблица 2

Дисциплины	Проверяемые компетенции			
	ОПК-5	ОПК-8	ПК-1	ПК-3
Методика обучения и воспитания (математика)	+		+	+
Методика обучения и воспитания (информатика)	+		+	+
Математический анализ		+	+	
Теория информации		+	+	
Технологии Web-программирования		+	+	
Проектирование информационных систем		+	+	
Дифференциальные уравнения		+	+	
Теория вероятностей и математическая статистика		+	+	
Численные методы			+	
Компьютерное моделирование в проектно-исследовательской деятельности		+	+	

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

#### 2.1.1. Дисциплина Методика обучения и воспитания (математика)

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Темы для научно-методического анализа:

1. Целые выражения.
2. Квадратичная функция.

3. Квадратное уравнение и его корни.
4. Неравенства.
5. Последовательности и прогрессии.
6. Треугольники.
7. Четырехугольники.
8. Окружность. Круг.
9. Измерения и вычисления.
10. Подобие.

### **2.1.2. Дисциплина Методика обучения и воспитания (информатика)**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

Темы для научно-методического анализа:

*Обобщенная формулировка:* Вы работаете с хорошо знакомыми детьми. Спроектируйте детально обучение группы учащихся указанной ступени обучения в рамках одного занятия продолжительностью 40-45 минут по заданной теме из курса «Информатика» и типу основной дидактической цели занятия.

*Документ, который предъявляется и защищается:* конспект или технологическая карта, оформленные в соответствии с требованиями к избранному виду документа.

*Теоретические основания:* Содержание деятельности учителя информатики по проектированию занятия. Принципы дидактики. Понятие о педагогическом процессе как взаимодействии его субъектов. Психолого-педагогические основы современного урока. Методическая система обучения на уровне занятия. Методы, способы обучения и контроля. Типы уроков.

Примеры блоков данных к заданию:

1. «Алгоритмы и исполнители», комбинированное занятие, 8 класс.
  2. «Программный принцип работы компьютера», изучение и первичное закрепление, 7 класс.
  3. «Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных», комбинированное занятие, 9 класс.
  4. «Количество информации», комбинированное занятие, 7 класс.
  5. «Мультимедийные проекты», применение знаний, 7 класс.
  6. «Разработка алгоритма (программы), содержащего оператор цикла», применение знаний, 8 класс.
  7. «Информационное моделирование как деятельность», изучение и первичное закрепление, 9 кл.
  8. «Технология работы с электронными таблицами: абсолютная и относительная адресации», комбинированное занятие, 8 класс.
  9. Информационная безопасность и право, изучение и первичное закрепление, 9 кл.
  10. «Работа с учебной базой данных», закрепление и контроль, 9 класс.
- «Программирование: языки и методы, среда программирования», изучение нового, профориентация, 9 кл.

### **2.1.3. Дисциплина Математический анализ**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**1. Поле  $\mathbb{R}$  действительных чисел.** Необходимость расширения поля рациональных чисел. Аксиоматическое построение поля рациональных чисел. Непрерывность  $\mathbb{R}$ , десятичное представление рационального числа, иррационального числа, числовая прямая. Понятие о построении множества действительных чисел  $\mathbb{R}$  Дедекиндом. Определение действительного числа в школьном курсе математики.

**2. Функции. Предел функции.** Понятие функции, способы задания функций. Операции над функциями. Последовательность как функция натурального аргумента. Окрестность точки прямой, предельные точки множества. Определение предела функ-

ции в точке по Коши и по Гейне. Односторонние пределы, пределы на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Сравнение бесконечно малых.

**3. Непрерывность функции в точке.** Дать несколько эквивалентных определений функции, непрерывной в точке. Точки разрыва функции, их характер, привести примеры. Непрерывность суммы, произведения, частного, композиции функций в точке. Сохранение знака и ограниченность в некоторой окрестности точки непрерывной функции. Непрерывность элементарных функций.

**4. Дифференцируемость функций одной и нескольких переменных.** Определение функции, дифференцируемой в точке (одной и нескольких переменных). Производная функции одной переменной, геометрический и механический смысл производной. Непрерывность дифференцируемой функции, пример непрерывной, но не дифференцируемой в точке функции. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования.

**5. Первообразная и неопределенный интеграл. Существование первообразной у непрерывной функции. Формула Ньютона – Лейбница.** Определение первообразной и неопределенного интеграла, свойства. Интеграл с переменным верхним пределом, его свойства: непрерывность по верхнему пределу, дифференцируемость по верхнему пределу в точках непрерывности подынтегральной функции. Методы нахождения первообразной. Доказать теорему Ньютона – Лейбница.

**6. Числовой ряд и его сумма. Свойства сходящихся рядов. Признаки сходимости рядов.** Дать определение понятия ряда, последовательности частичных сумм, суммы ряда. Примеры сходящихся и расходящихся рядов. Геометрическая прогрессия. Свойства сходящихся рядов: поведение общего члена ряда, теорема об остатке ряда. Гармонический ряд. Признаки сходимости рядов с положительными членами (сравнения Коши, Даламбера, интегральный). Определение и примеры рядов, сходящихся абсолютно и не абсолютно (условно). Сходимость ряда, сходящегося абсолютно. Свойства абсолютно сходящихся рядов. Знакопеременные ряды, теорема Лейбница.

#### **2.1.4. Дисциплина Теория информации**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**Вопрос** Кодирование информации. Префиксный код Хаффмана.

**Вопрос** Алгоритмическая машина Поста.

#### **2.1.5. Дисциплина Технологии web-программирования**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**Вопрос. Вычислительные сети и их физические основы:**

1. назначение и функции вычислительных сетей.
2. классификация вычислительных сетей.
3. топологии вычислительных сетей.
4. методы доступа к физической среде передачи данных.
5. физическая среда передачи данных.
6. стандартные архитектуры ЛВС.

**Вопрос. Основы построения территориально распределенных вычислительных сетей:**

1. эталонная модель OSI.
  2. сетевая модель TCP/IP.
- адресация в сети Интернет.

#### **2.1.6. Дисциплина Проектирование информационных систем**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**Вопрос. Моделирование мультиплексора на два потока в базисе элементов Шеффера.**

**Разработать модели комбинационного устройства:**

- 1) «словесный портрет»;
- 2) «чёрный ящик»;
- 3) «таблица истинности»;
- 4) уравнение в базисе Буля;
- 5) уравнение в базисе элементов Шеффера (в базисе элементов И-НЕ);
- 6) представить принципиальную схему.

Выполнить имитационное моделирование работы схемы мультиплексора на два потока в программе «Syntheses» или «Logisim».

**Вопрос. Моделирование одноразрядного двоичного полусумматора.**

План ответа

Разработать модели комбинационного устройства:

- 1) «словесный портрет»;
- 2) «чёрный ящик»;
- 3) «таблица истинности»;
- 4) уравнение в базисе Буля;
- 5) уравнение в базисе элементов Шеффера (в базисе элементов И-НЕ);
- 6) представить принципиальную схему.

Выполнить имитационное моделирование работы схемы мультиплексора на два потока в программе «Syntheses» или «Logisim».

**2.1.7. Дисциплина Дифференциальные уравнения**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**1. Обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка, его решение. Уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним.** Привести пример задачи, приводящей к обыкновенному дифференциальному уравнению. Понятие о решении, общее и частное решение. Геометрическая интерпретация для уравнения первого порядка, поле направлений. Интегральные кривые, начальные условия, задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными, линейные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним.

**2. Линейное дифференциальное уравнение 2-го порядка с постоянными коэффициентами.** Уравнение  $ay'' + by' + cy = 0$ , его характеристическое уравнение. Фундаментальная система решений, структура общего решения. Структура общего решения неоднородного уравнения, метод вариации произвольной постоянной и метод подбора частного решения.

**2.1.8. Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**1. Основы теории вероятностей.** Алгебра событий. Определения вероятности. Элементы комбинаторики. Основные теоремы (сложения, умножения, формула полной вероятности, формулы Байеса).

**2. Случайные величины и их распределения.** Понятие случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Нормальное распределение вероятностей.

**3. Основные понятия математической статистики.** Генеральная и выборочная совокупность. Методы группировки экспериментальных данных. Вариационный ряд, графическое представление. Оценка параметров генеральной совокупности. Понятие интервальной оценки. Статистическая проверка гипотез. Корреляционная зависимость.

**2.1.9. Дисциплина Численные методы**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**1. Языки программирования.** Структурная технология программирования. Реализация основных алгоритмических структур на процедурном языке программирования.

Напишите программу подсчёта суммы нечётных элементов массива. Ответьте на вопросы:

1. На какие логически законченные части (функции и/или для языка Паскаль процедуры) Вы можете разбить решение задачи?
2. Какие алгоритмические конструкции Вы использовали при решении задачи?
3. Приведите пример задачи из школьного курса информатики, связанной с реализацией основных алгоритмических структур на процедурном языке программирования.

**2. Составные структуры данных:** определение новых типов данных, одномерные и двумерные массивы, строки, множества, записи, файлы.

Используя массив структур (записей) создать список студентов группы и выяснить, сколько человек живёт в общежитии и вне его. В структуре (записи) должно быть не менее 3-х полей. Значение элементов структуры (записи) прочитать из файла. Ответьте на вопросы:

1. Из каких этапов состоит работа с файлом в программе?
2. Почему возникла необходимость в использовании структур (записей) в процессе программирования?
3. Какие типичные ошибки могут допустить школьники (или начинающие программисты) при решении подобной задачи?
4. Приведите пример задачи из школьного курса информатики, связанной с использованием файлов.

#### **2.1.10. Дисциплина Компьютерное моделирование в проектно-исследовательской деятельности**

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины:

**Вопрос.** Понятие об автоматизированных информационных системах, базах данных, СУБД. Реляционная модель данных.

Понятие об АИС. Классификация автоматизированных информационных систем. Понятие о базах данных и СУБД. Реляционная модель данных: допустимая организация данных, ограничения целостности, допустимые операции с данными.

**Вопрос.** Объектно-ориентированное программирование в среде DELPHI для работы с базами данных: структура приложения, компоненты для работы с базами данных.

Структура приложения DELPHI для работы с базами данных. Объекты для работы с данными. Поиск информации с помощью SQL- запросов.

#### **2.2. Порядок проведения государственного экзамена**

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.

В аудитории оборудуются места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для студентов. Каждый студент берет билет методом «случайного выбора». Количество студентов, одновременно находящихся в аудитории зависит от количества посадочных мест, но в идеале не должно превышать 6-7, что обеспечивает достаточность времени для подготовки к ответу и минимальность перерывов между ответами. Время для подготовки первого ответа должно быть не менее 30 минут.



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. 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.

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;
- Примерные варианты ЕГЭ по математике.

### **2.3. Структура экзаменационного билета**

В структуре билета Государственного экзамена три задания: компетентностный вопрос по математике или информатике, практическое задание по математике или информатике, компетентностное задание по методике обучения информатике или компетентностное задание по методике обучения математике.

Первый вопрос – теоретический по математике или информатике. Вопрос по математике охватывает наиболее фундаментальные вопросы математики: основные понятия и методы математики, ее роль и место в современном обществе, элементы теорий множеств, решение дифференциальных уравнений и область их применения, функциональный ана-

лиз и операционное исчисление. Вопрос по информатике охватывает фундаментальные вопросы информатики и вычислительной техники: основные понятия и методы информатики, ее роль и место в современном обществе, элементы теорий информации и алгоритмов, программирование на алгоритмических языках, архитектуру ЭВМ и перспективы развития вычислительной техники, структуру и назначение программного обеспечения ЭВМ, современные информационные системы и сети. В основе задания – вопрос, отвечая на который студент должен продемонстрировать основные знания (когнитивный компонент профессиональной компетентности). Отвечая на дополнительные вопросы, студент должен продемонстрировать теоретические знания (когнитивный компонент профессиональной компетентности). Вопросы направлены на выявление понимания студентом связей, изучаемой теории с темами школьного курса математики или информатики (аксиологический компонент предметной компетентности).

Второй вопрос - практическое задание по математике или информатике в процессе ответа, на который студент демонстрирует умение применять на практике полученные теоретические знания.

Третье задание – методическое – сформулировано в компетентностном формате и предполагает теоретическое обоснование основных педагогических идей и их реализацию на примере темы для научно-методического анализа, разработанного в процессе освоения методических дисциплин, демонстрируя практические умения (деятельностный компонент предметной компетентности). Экзамен проводится в аудитории, оснащенной средствами вычислительной техники и при наличии необходимого комплекта программного обеспечения.

#### **2.4. Критерии оценки результатов государственного экзамена**

Результаты экзамена оцениваются коллегиально на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Для оценивания результатов государственного экзамена используется четырехбалльная 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. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.

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. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. 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 владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за ответ, если студент не ответил на вопросы билета, на дополнительные вопросы комиссии и не выполнил практическое зада-

ние. Выпускник не готов решать задачи в соответствии с типами задач и задачам профессиональной деятельности. Показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики.

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.	ОПК-5,8, 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 некоторым с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с 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.	ОПК-5,8, ПК-1
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 достижений 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	ОПК-5,8, ПК-1,3
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	Сформированность компетенции (компетенций) соответствует минимальным требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональ-	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, опыта недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение.	ОПК-5,8, ПК-1,3

		дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	ных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.		
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	ОПК-5,8, 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 дополни-	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 число профессиональных терминов. Использованы информаци-	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 вы-	Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы	ОПК-5,8, ПК-1,3

	<p>тельной 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</p>	<p>онные 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</p>	<p>сок. Допущены ошибки, не существенно влияющие на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с задачей</p>	<p>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</p>	
<p>7. Уровень и характеристика ответа</p>	<p>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 поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Активен и инициативен в ходе дискуссии, способен отстаивать свою точку зрения</p>	<p>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. Соблюдаются нормы литературной речи. Участвует в дискуссии, но инициативы не проявляет. Высказывает свою точку зрения</p>	<p>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 требуется уточняющие вопросы. Допускаются нарушения норм литературной речи. Слабо участвует в дискуссии, не высказывает свою точку зрения</p>	<p>Студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Не принимает участия в дискуссии</p>	<p>ОПК-5,8, ПК-1,3</p>
<p>8. Владение опытом и выраженность личност-</p>	<p>Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик.</p>	<p>Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Лич-</p>	<p>Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требо-</p>	<p>Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к</p>	<p>ОПК-5,8, ПК-1,3</p>

ной готовно-сти к профес-сиональ-ному само-совершен-ствованию	Личностная готов-ность к професси-ональному самосо-вершенствованию ярко выражена. Имеются суще-ственные професси-ональные достиже-ния	ностная готовность к профессиональ-ному самосовер-шенствованию до-статочно выражена, но существенных достижения в про-фессиональной дея-тельности на дан-ный момент нет	ваниями, но есть недочеты). Лич-ностная готов-ность к професси-ональному само-совершенствова-нию	професси-ональному са-мосовершен-ствованию	
<b>Уровень сформиро-ванности компетен-ций</b>	<b>Компетенции сформированы на высо-ком уровне</b>		<b>Компетенции сформированы на пороговом уровне</b>	<b>Компетенции не сформиро-ваны</b>	

## 2.5. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

### 2.5.1. Вопросы государственного экзамена

Перечень теоретических вопросов по математике и информатике

1. Поле  $R$  действительных чисел.
2. Функции. Предел функции.
3. Непрерывность функции в точке.
4. Дифференцируемость функций одной и нескольких переменных.
5. Первообразная и неопределенный интеграл. Существование первообразной у непрерывной функции. Формула Ньютона – Лейбница.
6. Числовой ряд и его сумма. Свойства сходящихся рядов. Признаки сходимости рядов.
7. Матрицы и определители, свойства матриц и определителей, ранг матрицы.
8. Системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линей-ных уравнений различными методами.
9. Скалярное произведения векторов в трехмерном евклидовом пространстве. Приложения к решению задач.
10. Векторное произведения векторов в трехмерном евклидовом пространстве. Приложения к решению задач.
11. Смешанное произведения векторов в трехмерном евклидовом пространстве. Приложения к решению задач.
12. Взаимное расположение прямой и плоскости в трехмерном евклидовом про-странстве.
13. Кривые второго порядка. Приведение общего уравнения кривой второго по-рядка к каноническому виду.
14. Обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка, его решение. Уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним.
15. Линейное дифференциальное уравнение 2-го порядка с постоянными коэф-фициентами.
16. Основы теории вероятностей
17. Случайные величины и их распределения
18. Основные понятия математической статистики
19. Языки программирования. Структурная технология программирования. Реали-зация основных алгоритмических структур на процедурном языке программирования.
20. Базовые алгоритмические структуры: процедуры и функции, рекурсивные функции и процедуры

21. Составные структуры данных: определение новых типов данных, одномерные и двумерные массивы, строки, множества, записи, файлы
22. Моделирование мультиплексора на два потока в базисе элементов Шеффера
23. Моделирование одноразрядного двоичного полусумматора.
24. Понятие об автоматизированных информационных системах, базах данных, СУБД. Реляционная модель данных.
25. Объектно-ориентированное программирование в среде DELPHI для работы с базами данных: структура приложения, компоненты для работы с базами данных
26. Кодирование информации. Префиксный код Хаффмана
27. Алгоритмическая машина Поста
28. Вычислительные сети и их физические основы
29. Основы построения территориально распределенных вычислительных сетей
30. Кодирование информации.
31. Программное обеспечение ЭВМ

### 2.5.2. Практические задания государственного экзамена

Практические задания по математике

1. Найти расстояние от точки  $(7;9;7)$  до прямой.
2. Через точку  $A(1;5;-1)$  провести прямую, перпендикулярную данным прямым
3. Найти решение дифференциального уравнения:  $y'' - 6y' + 25y = 4 \cdot 34$ .
4. Исследовать функцию на непрерывность и построить график
5. Вычислить приближённо с помощью дифференциала:  $(3,01)^{0,98}$ .
6. Исследовать сходимость числового ряда
7. Найти точку, симметричную точке  $M(1;2;1)$  относительно плоскости  $x - 2y + 4z - 21 = 0$
8. С помощью преобразования поворота прямоугольно-декартовой системы координат и переноса начала координат привести к каноническому виду уравнение  $9x^2 + 16y^2 - 24x + 30y - 40z - 25 = 0$  кривой, определить ее вид и построить.
9. Вычислить интеграл (с точностью до 0,001):
10. Используя векторный метод, доказать, что сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон.

Практические задания по информатике

1. Дана действительная квадратная матрица порядка  $n$ , все элементы которой различны. Найти наибольший элемент среди стоящих на главной и побочной диагоналях и поменять его местами с элементом, стоящим на пересечении этих диагоналей.
2. Дан файл  $f$ , компоненты которого являются целыми числами. Получить в файле  $g$  все компоненты файла  $f$ :
  - I. являющиеся четными числами;
  - II. делящиеся на 3 и не делящиеся на 7;
  - III. являющиеся точными квадратами.
3. Моделирование логического элемента Пирса «2ИЛИ-НЕ».
4. Моделирование логического элемента Шеффера «2И-НЕ».
5. По заданной модели в форме карты Карно выполнить минимизацию уравнения и представить комбинационную схему в базисе Буля.
6. Доказать функциональную полноту элементов Шеффера.
7. Постройте в программе NetEmul сеть из восьми ПК, хаба, коммутатора и роутера. Настройте ее правильную работу.
8. Найти значение интерполяционного многочлена Лагранжа для функции, заданной таблицей, в точке  $x=2$ :

X	-1	0	3	5
Y	-2	5	2	0

9. Решить дифференциальное уравнение методом Эйлера,
10. С помощью префиксного кода Шеннона-Фано закодировать свою фамилию.

### **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-1,2, ОПК-1,2,3,4, 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) по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика и информатика» – самостоятельное научно-теоретическое, экспериментальное и/или практическое исследование, отражающее уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетентностей выпускника. ВКР является итогом учебной, исследовательской и практической деятельности студентов за весь период обучения и решает следующие задачи:

1. систематизация, углубление и интеграции теоретических знаний и практических умений по профилю подготовки, творческого решения профессиональных проблем;
2. формирования методологической культуры специалиста;
3. развития умений и навыков самостоятельной работы с научно-исследовательской литературой и овладения методикой исследования и эксперимента;
4. 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 проделанной 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 полученные 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 двух недель 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

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.

Оценка ВКР выставляется на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. В процессе обсуждения оценки должно учитываться мнение руководителя о работе выпускника.

Комиссия оценивает выпускную работу, опираясь на выделенные в ФГОС ВО компетенции, которые могут быть проверены при выполнении и защите ВКР, руководствуясь следующими критериями:

- актуальность темы исследования;
- практическая значимость выполненного исследования; обоснованность и аргументированность сделанных выводов; - оформление работы и язык изложения; содержание заслушанного доклада;
- качество презентации выпускной работы; качество программного продукта;
- полнота и аргументированность ответов студента на замечания и вопросы, заданные при обсуждении работы.

Результаты защиты объявляются в тот же день.

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 подготовки, касается актуальных проблем науки и образования, имеет теоретическую и практическую значимость	Тема соответствует программе подготовки, в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы диссертации	Тема соответствует программе подготовки, но не разводится актуальность проблемы и темы ВКР	Тема не в полной мере соответствует программе подготовки, недостаточно обоснованы проблема и тема ВКР	УК-1 ОПК-2,4 ПК-2
2. Разработка методологиче-	Определены и обоснованы объект, предмет, цель, зада-	Определен и в основном обоснован методологический	Имеются рассогласования в методологиче-	Не соотносятся объект и предмет, цели и	УК-1,2 ОПК-2,3,4, ПК-2

ского аппарата ВКР	чи исследования, методы ВКР; указаны новизна и практическая значимость исследования	аппарат ВКР	ском аппарате ВКР	задачи, цели и методы ВКР	
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-2 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 ОПК-2 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 ПК-2
6. Глубина теоретического анализа темы	Изучены основные теоретические работы, посвященные проблеме ВКР, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные методологические и теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора	Изучена большая часть основных работ, проведен их сравнительно-сопоставительный анализ, определена собственная теоретическая позиция автора	Изучены недостаточно основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора	Не изучены основные работы, отсутствует анализ источников, «сплошное» конспектирование работ	УК-1 ОПК-1,2 ПК-2
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 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	Работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему практическую. Имеются отдельные	Работа меньше рекомендуемого объема, как в теоретической, так и в практической части. Имеется ряд	Работа не соответствует требованиям по объему. Работа не вычитана, содержит орфографиче-	ОПК-1 ПК-2

	ние оформлено безупречно, работа «вычитана»	ные нарушения в оформлении	нарушений в оформлении ВКР.	ские, пунктуационные ошибки.	
9. Степень организованности и самостоятельности при выполнении работы	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 ОПК-3 ПК-2
10. Уровень защиты ВКР	Студент раскрыл суть своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести научную дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочеты	В целом раскрыта суть 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 осознана недостаточно, слабо ориентируется в содержании ВКР	УК-2 ОПК-1 ПК-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	Студент в основном владеет научным стилем речи	Студент частично владеет научным стилем речи	Студент не владеет научным стилем речи	ОПК-1 ПК-2
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	<b>Компетенции сформированы на высоком уровне</b>		<b>Компетенции сформированы на пороговом уровне</b>	<b>Компетенции не сформированы</b>	

## 2.5. Темы выпускных квалификационных работ

1. Элективный курс «Программирование на языке Python».
2. Электронный образовательный ресурс «Математические программные средства».
3. Элективный образовательный ресурс «Графический калькулятор Desmos».
4. Обучение работе с учебными исполнителями в школьном курсе информатики.
5. Дистанционный курс «Проектирование и создание цифровых образовательных ресурсов».
6. Электронный образовательный ресурс «Дроби. Математика 6 класс».
7. Электронный образовательный ресурс «Основы светской этики» 5 класс.
8. Электронный образовательный ресурс в начальной школе.
9. Моделирование цифровых устройств защиты и восстановления информации.
10. Разработка «Службы поддержки пользователей Service Desk».
11. Электронный образовательный ресурс «Геометрические фигуры. Математика 5 класс».

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

##### 4.1. Основная литература

##### 4.1.1. Печатные издания

1. Софронова, Наталья Викторовна. Теория и методика обучения информатике: учеб. пособие / Софронова Наталья Викторовна. - Москва : Высш. шк., 2004. - 223 с. : ил. - ISBN 5-06-004435-1 : 197-75.
2. Никольский, С.М. Курс математического анализа [Текст] : учеб. для вузов. Т.2 / С.М. Никольский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Наука, 1991. - 544 с.
3. Краткий курс математического анализа [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям: "Естественные науки и математика" (510000), "Тех. науки" (550000), "Пед. науки" (540000) / А. Ф. Бермант, И. Г., Араманович. - 16-е изд., стереотип. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 735 с. : граф. - (Классическая учебная литература по математике). - ISBN 978-5-8114-0499-5 .
4. Бохан, К.А. Курс математического анализа [Текст] : учеб. пособие для пед. интов. Т. 2 / К. А. Бохан, И. А. Егорова, К. В. Лащенко ; под ред. Б. З. Вулиха ; МГПИ. - М. : Просвещение, 1966. - 380 с.
5. Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа. [Электронный ресурс] / А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 736 с.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2660>
6. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 2 : Учебник / Бугров Яков Степанович; Бугров Я.С., Никольский С.М. - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 246. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02149-3. - ISBN 978-5-534-02150-9. - ISBN 978-5-534-03007-5 : 80.26. <http://www.biblio-online.ru/book/48F5945F-C112-4D90-A001-4DD27C5FD0CD3>
7. Боровских А.В., Перов А.И. Дифференциальные уравнения. Часть 1,2 : Учебник и практикум / - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 327. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01777-9. - ISBN 978-5-534-01778-6 : 126.95. <http://www.biblio-online.ru/book/A8D722E6-53EF-436D-8A1F-3D8D79CADD61>  
<http://www.biblio-online.ru/book/262E49AD-5533-47AD-AB7B-A17BEFCB62FA>.
6. Зайцев В.Ф., Полянин А.Д. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Часть 1,2 : Справочник / - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 385. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02685-6. - ISBN 978-5-534-02689-4 : 145.78. <http://www.biblio-online.ru/book/16DB2B88-BE82-4932-B402-205C650B928D>  
<http://www.biblio-online.ru/book/EE008BB5-D2EF-44D6-A78C-671F85F9F511>
7. Стеклов В.А. Основы теории интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений : Учебное пособие : Издательство Юрайт, 2017. - 427. - (Авторский учебник). - ISBN 978-5-534-02124-0 : 158.89. <http://www.biblio-online.ru/book/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7>
8. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Том 3. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы : Учебник/ - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 288. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8643-3. - ISBN 978-5-9916-8646-4: 91.73. <http://www.biblio-online.ru/book/513FB4BC-D235-42AF-AE16-CB5C7193455A>.
9. Муратова Т.В. Дифференциальные уравнения : Учебник и практикум / - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 435. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-8798-0 : 162.16. <http://www.biblio-online.ru/book/9D9CB793-0F17-4872-A820-4B228FAA31C3>
10. Андрухаев, Х. М. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Х. М. Андрухаев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 177 с. — ISBN 978-5-9916-8599-3.

11. Бородин, А. Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики : учеб. пособие / Бородин Андрей Николаевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2004. - 256 с. - ISBN 5-8114-0442-5 : Всего: 30, из них: Н.аб.-5, У.аб.-25.
12. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник / Гмурман Владимир Ефимович; Гмурман В.Е. - 12-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 479. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00211-9 : 142.51.
13. Гмурман, В. Еф. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учебное пособие / Гмурман Владимир Ефимович; Гмурман В.Е. - 11-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 404. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00247-8 : 122.03.
14. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 472 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5520-0.
15. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей : Учебник и практикум / Кремер Наум Шевелевич; Кремер Н.Ш. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 271. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9888-7 : 107.29
16. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7.
17. Культин, Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах / Н. Б. Культин. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-8206-0061-6 : 124-72.
18. Бобровский, С.И. Delphi 7. Учебный курс : учеб. / С. И. Бобровский. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 735 с. : ил. - ISBN 5-8046-0086-9.
19. Шупрута, Владимир. DELPHI 2006 на примерах / Шупрута Владимир. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 518 с. - ISBN 5941578229
20. Истомина, Евгений Петрович. Программирование на алгоритмических языках высокого уровня : учебник / Истомина Евгений Петрович, Неклюдов Сергей Юрьевич. - Санкт-Петербург : Михайлова В.А., 2003. - 719 с. : ил. - ISBN 5-8016-0196-1 : 363-00.
21. Кьюу, Джим. Объектно-ориентированное программирование : учеб. курс / Кьюу Джим, Джеанини Марио. - Санкт-Петербург : Питер, 2005. - 238 с. : ил. - ISBN 5-469-00462-
22. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Златопольский Д. М. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 1 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329328.html>
23. Денищева Л.О., Захарова А.Е. Теория и методика обучения математике в школе / под ред. Л.О. Денищевой.— Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 247с.
24. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032100 «Математика» / А.А. Темербекова. - М.: ВЛАДОС, 2003.
25. Формы активного управления усвоением материала в обучении информатике [Текст] : учеб. пособие / Т. В. Минькович. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 190 с. - ISBN 978-5-9293-1862-7 : 190-00.
26. 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.
27. Методика преподавания информатики : учеб. пособие / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2006. - 624 с. - ISBN 5-7695-2865-6 : 410-00.
28. Краевский, Володар Викторович. Основы обучения. Дидактика и методика : учеб. пособие / Краевский Володар Викторович, Хуторской Андрей Викторович. - 2-е

изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5614-2 : 404-80.

29. Теория обучения в информационном обществе / Иванова Елена Олеговна, Осмоловская Ирина Михайловна. - Москва : Просвещение, 2011. - 190с. - (Работаем по новым стандартам). - ISBN 978-5-09-022055-0 : 118-00.

#### **4.1.2. Издания из ЭБС**

1. Далингер, Виктор Алексеевич. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : Учебник и практикум / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 460. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01288-0 : 137.59. <https://www.biblio-online.ru/book/1A2675B9-0E5B-4144-AB46-716D087A17F3>

2. Далингер, Виктор Алексеевич. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : Учебник и практикум / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 460. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00450-2 : 137.59. <https://www.biblio-online.ru/book/5F95501D-EA7E-41AB-82C6-C9BD9E481920>

3. Орлов, Владимир Викторович. Методика обучения математике. Практикум : Учебное пособие / Орлов Владимир Викторович; Орлов В.В. - отв. ред., Снегурова В.И. - отв. ред. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 374. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9093-5 : 1000.00. <https://www.biblio-online.ru/book/763E8D38-A161-415D-9C3D-AD0DEA5757F9>

4. Орлов, Владимир Викторович. Методика обучения математике. Практикум : Учебное пособие / Орлов Владимир Викторович; Орлов В.В. - отв. ред., Снегурова В.И. - отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 374. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9093-5 : 1000.00. <https://www.biblio-online.ru/book/CEEEA818-A190-431A-9A3C-1E8FAB6C1060>

5. Тонких Г. Д. Методика формирования математических понятий : учеб.- метод. пособие - Чита: ЗабГУ, 2015. - 116 с.

6. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 274 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7001-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3](http://www.biblio-online.ru/book/3655D370-D680-4D7A-88EA-CE49E0C5F5A3)

7. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7002-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337](http://www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337)

8. Могилев, Александр Владимирович. Информатика : учеб. пособие / Могилев Александр Владимирович, Пак Николай Инсебович, Хеннер Евгений Карлович; под ред. Е.К. Хеннера. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 848с. - (Высшее профессиональное образование).

9. Нестеров, Сергей Александрович. Базы данных : Учебник и практикум / Нестеров Сергей Александрович; Нестеров С.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 230. - (Бакалавр. Академический курс). Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAV8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0>

10. Советов, Борис Яковлевич. Базы данных : Учебник / Советов Борис Яковлевич; Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 463. - (Бакалавр. Академический курс) Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/04AF84DF-F5EB-497A-82AA-DC17A08F7591>.

11. Информатика: учебник / Михеева Елена Викторовна, Титова Ольга Игоревна. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 352 с. - ISBN 978-5-7695-8761-0.
12. Информационные технологии : Учебник / Советов Борис Яковлевич; Советов Б.Я., Цехановский В.В. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 263. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-03366-3 <http://www.biblio-online.ru/book/8A97D026-991B-4D87-A310-6BA81C62A414>
13. Информатика и информационные технологии : Учебник / Гаврилов Михаил Викторович; Гаврилов М.В., Климов В.А. - 4-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 383. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00814-2 <http://www.biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7>.

## **4.2. Дополнительная литература**

### **4.2.1. Печатные издания**

1. Итоговый государственный экзамен бакалавра педагогического образования [Текст] : учеб. пособие / сост. Т.Н. Клименко [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2017. - с. - ISBN 978-5-9293-1935-8: 236-00.
2. Каймин, В.А. Информатика: учебник для студентов вузов, обучающихся по естественно-научным направлениям и специальностям / В. А. Каймин. – 5-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 285 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-002584-1.
3. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие / Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.; под ред. Е.К. Хеннера. – 7-е изд., стер. – Москва: Академия, 2009. – 848с. – (Высшее профессиональное образование).
4. Стариченко, Борис Евгеньевич. Теоретические основы информатики : учеб. пособие / Стариченко Борис Евгеньевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия, 2004. - 312с. : ил. - (Учебное пособие). - ISBN 5-93517-090-6 : 154-00.
5. Элементы абстрактной и компьютерной алгебры / Н.Н. Замошникова, Н.А. Казачек. – Чита : Экспресс-изд-во, 2015. – 126 с. Экземпляров 2. Электронная версия пособия расположена по адресу <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web>.
6. Крупский, Владимир Николаевич. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : Учебное пособие / Крупский Владимир Николаевич; Крупский В.Н. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 117. - (Авторский учебник). - ISBN 978-5-534-04817-9 : 1000.00. <https://biblio-online.ru/viewer/F55D893F-2F17-4BE9-988C-9B1B60BD43C1#page/5>
7. Теоретические основы информатики : Допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы и технологии" / Б. Е. Стариченко; Стариченко Б.Е. - Moscow : Горячая линия - Телеком, 2016. - . - Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Стариченко Б.Е. - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2016.
8. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья Алексеевна. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2008. - 958с.
9. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум / Дибров Максим Владимирович; Дибров М.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 333. (Профессиональное образование) <http://www.biblio-online.ru/book/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8>.
10. Дибров, М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум / Дибров Максим Владимирович; Дибров М.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 351. (Профессиональное образование) <http://www.biblio-online.ru/book/9C59BC84-8E5B-488E-94CB-8725668917BD>.
11. Замятина, О.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : Учебное пособие / Замятина Оксана Михайловна; Замятина О.М. - М. :



Издательство Юрайт, 2017. - 159. <http://www.biblio-online.ru/book/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC>.

12. Ломов, А.Ю. HTML, CSS, скрипты: практика создания сайтов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. -416 с.

13. Ломов, А.Ю. Apache, Perl, MySQL: практика создания динамических сайтов: самоучитель. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. – 368 с.

14. Нестеров, Сергей Александрович. Информационная безопасность : Учебник и практикум / Нестеров Сергей Александрович; Нестеров С.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 321. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00258-4 : 123.67.

15. 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. – ISBN 978-5-9293-1689-0 : 141-00.

16. Богатырев, Владимир Анатольевич. Информационные системы и технологии. Теория надежности : Учебное пособие / Богатырев Владимир Анатольевич; Богатырев В.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 318. - (Бакалавр и магистр. Модуль.). - ISBN 978-5-534-00475-5 : 123.67.

#### **4.2.2.Издания из ЭБС**

1. Далингер, Виктор Алексеевич. Методика обучения математике. Практикум по решению задач: Учебное пособие / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 271. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00695-7: 86.81. <https://www.biblio-online.ru/book/B460E976-AC72-4AD8-B456-26656219E2D5>.

2. Далингер, Виктор Алексеевич. Методика обучения математике. Практикум по решению задач: Учебное пособие / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 271. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00570-7: 86.81. <https://www.biblio-online.ru/book/FD670D4D-B3FC-47E3-8C1D-33B90CAB9CBE>.

3. 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. - ISBN 978-5-9293-1689-0 : 141-00.

4. 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.

978-5-9293-1924-2 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 : 141-00.

5. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-метод. пособие. – М.: Дашков иК, 2010. – 340 с.

6. Десненко С.И., Проклова В.Ю. Исследовательская деятельность студентов: педагогическое образование : учеб. пособие. - Чита : ЗабГГПУ, 2012. - 171 с.

7. Бусыгина Н. П. Качественные и количественные методы исследований в психологии: Учебник. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 423. <http://www.biblio-online.ru/book/C0B72CE7-A1A1-4CEC-B4D2-66F7F72C46D7>.

8. Образцов П.И. Методология педагогического исследования: Учебное пособие. 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 132 с. <http://www.biblio-online.ru/book/1DE7B99B-A4F3-45C4-AB5C-6DE809EA8C10>.

9. Венславский, В. Б. Учебное проектирование устройств вычислительной техники : учеб. пособие / Венславский Владимир Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 140 с. - ISBN 978-5-9293-0503-0 : б/ц.

10. Венславский, В.Б. Учебное проектирование цифровых устройств : учеб. пособие /Венславский Владимир Борисович. - Чита : ЗабГГПУ, 2010. - 136 с. - ISBN 978-5-85158-627-9 : 74-00.

11. Венславский, В. Б. Подготовка будущих учителей технологии и физики к моделированию электронных систем и педагогическому проектированию профильного обучения электронике : моногр. / Венславский Владимир Борисович; науч. ред. Ю.Л. Хотунцев. - Москва : Школа Будущего, 2010. - 182 с. - ISBN 5-94389-013-0 : 2330-50.

12. Венславский В.Б. Учебное проектирование электронных устройств: учеб. Пособие // В.Б. Венславский; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2015. – 182 с.

13. Новожилов, Олег Петрович. [Электронный ресурс] Архитектура эвм и систем : Учебное пособие / Новожилов Олег Петрович; Новожилов О.П. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 527. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02626-9 : 155.61

#### 4.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому выпускнику 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»).

№	Название сайта	Электронный адрес
1	Сайт Министерства образования РФ	<a href="http://mon.gov.ru/structure/minister/">http://mon.gov.ru/structure/minister/</a>
2	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
3	Сайт журнала «Вестник образования России»	<a href="http://vestniknews.ru">http://vestniknews.ru</a>
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
5	Российская педагогическая энциклопедия.	<a href="http://www.edit.much.ru/content/mags_innov.htm">http://www.edit.much.ru/content/mags_innov.htm</a>
6	Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий	<a href="http://www.sinncom.ru">www.sinncom.ru</a>
7	Рубрикон – энциклопедический портал. Раздел образование	<a href="http://www.eidos.ru/journal/">www.eidos.ru/journal/</a>
8	Педагогический энциклопедический словарь	<a href="http://dictionary.fio.ru/">http://dictionary.fio.ru/</a>
9	Словарь методических терминов	<a href="http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov">http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov</a>
10	Федеральный институт педагогических измерений	<a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>
11	Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование»	<a href="http://portal.ntf.ru/">http://portal.ntf.ru/</a>
12	Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»	<a href="http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm">http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm</a>
13	Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»	<a href="http://www.eduhmao.ru/info">http://www.eduhmao.ru/info</a>
14	Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского	<a href="http://www.gnpbu.ru/">http://www.gnpbu.ru/</a>

#### 4.4. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения:

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

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

3. 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).

4. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия – бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно).

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

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

### 5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, 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 МиИ А.М. Пирожникова

доцент кафедры МиИ Г.Д. Тонких

Рассмотрена на заседании кафедры

(протокол от «15» июня 2021 г. №10)

Зав. кафедрой

(подпись, Ф. И. О.)

« 15 » июня 20 21 г.