

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: И.О. РЕКТОРА
Дата подписания: 14.06.2024 14:30:52
Уникальный программный ключ:
b6e76b92ec4f986b6a51079d898cbb9a5d33e96b



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом университета

«31» августа 2021 г., протокол № 01

Председатель совета, ректор ЮУрГГПУ

Т.А. Чумаченко



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)


Направленность (профиль) Информатика. Математика

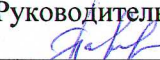
Уровень бакалавриата

Челябинск

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Основной профессиональной образовательной программы по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Информатика. Математика
Уровень бакалавриата


ПРИНЯТО


на заседании кафедры ИИТиМОИ
«10» июня 2021 г., протокол № 10
Зав. кафедрой ИИТиМОИ
 А.А. Рузаков

Руководитель ОПОП
 Н.Б. Паршукова

СОГЛАСОВАНО

 Декан факультета
Н.А. Белоусова

Представители работодателей
Директор МБОУ «СОШ № 39 г. Челябинска»
 С.В. Урванцева

Начальник учебно-методического
управления
 Т.А. Шульгина



Оглавление

1. Общие положения	4
1.1. Цель и задачи ГИА:	4
1.2. Перечень профессиональных задач, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в соответствии с видами профессиональной деятельности.	4
1.3. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы.....	6
Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения	6
Общепрофессиональными компетенциями (ОК):.....	9
Профессиональными компетенциями (ПК).....	14
Профессиональные компетенции, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части и/или части, формируемой участниками образовательных отношений (ПК-2)	15
1.4. Формы государственных аттестационных испытаний:	17
1.5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации и период ее проведения	17
2. Программа государственного экзамена	17
2.1. Название государственного экзамена.....	17
2.2. Цель и задачи государственного экзамена.....	18
2.3. Перечень компетенций по видам профессиональной деятельности, проверяемых в ходе экзамена.	18
2.4. Содержание экзамена.	19
2.5. Форма и порядок проведения экзамена.....	22
2.6. Вопросы и типовые задания к экзамену, структура билета.	22
2.7. Критерии и шкалы оценивания	29
2.8. Список информационных ресурсов, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	30
2.9. Перечень документов и материалов, которые обучающийся может использовать на экзамене	31
2.10. Приложения	32
3. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	33
3.1. Общие положения о выпускной квалификационной работе, включая цель, вид, порядок выбора темы и закрепление научного руководителя.....	33
3.2. Перечень компетенций, проверяемых в ходе подготовки и защиты ВКР	34
3.3. Этапы работы над темой Выпускной квалификационной работы	36
3.4. Примерная структура ВКР.....	37
3.5. Требования к оформлению ВКР	42
3.6. Подготовка ВКР к защите.....	46
3.7. Порядок проведения защиты ВКР	47
3.8. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания.....	48
ПРИЛОЖЕНИЯ	50
Лист изменений	57

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи ГИА:

определить уровень освоения выпускниками основной образовательной программы и соответствие этого уровня требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность профиль) Информатика. Математика.

Задачами ГИА по образовательной программе направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность профиль) Информатика. Математика являются:

- определение уровня сформированности компетенций;
- оценка качества усвоения студентом материала, предусмотренного образовательной программой;
- определение уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2. Перечень профессиональных задач, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование	Педагогический	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Образовательный процесс в сфере общего и дополнительного образования. Воспитывающая образовательная среда
		Организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС, в том числе обучающихся с особыми	

		образовательными потребностями	
		Осуществляет мониторинг личностных и метапредметных результатов освоения основной общеобразовательной программы с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)	
		Организация научно-исследовательской и проектной работы учащихся в рамках предметной области	
	<i>Проектный</i>	Проектирование содержания образовательных программ и их элементов с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы;	Обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы, в том числе индивидуальные
		Проектирование, планирование и реализация образовательного процесса в образовательном учреждении общего образования в соответствии с требованиями ФГОС.	Образовательные программы общего и дополнительного образования Образовательные результаты
		Использование возможностей информационно-образовательной среды для проектирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся	

1.3.Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы.

Выпускник должен обладать:

1) Компетенциями, определяемыми содержанием ФГОС ВО:

Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.
		УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.
		УК-1.3 Владеть приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	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 Знать требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.
		УК-2.2 Уметь декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.
		УК-2.3 Владеть методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия конфликтологии и способы разрешения конфликтов, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		УК-3.2 Уметь осуществлять различные виды социального взаимодействия для реализации своей роли внутри команды.
		УК-3.3 Владеть методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; демонстрации лидерской позиции, оценки собственной роли в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
		УК-4.2 Уметь использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах); использовать для коммуникации средства ИКТ; оформлять письменную документацию в электронном виде в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
		УК-4.3 Владеть нормами деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в области устной и письменной речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		УК-5.2 Уметь анализировать особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.3 Владеть навыками взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных и этнических особенностей.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методы и приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования.
		УК-6.2 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; оценивать личностные, временные, физиологические ресурсы в процессе проектирования траектории саморазвития и самообразования; использовать методы саморегуляции и самообучения.
		УК-6.3 Владеть способами осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению) в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать роль и значение физической культуры в развитии общества и человека в современном мире, в ведении здорового образа жизни.
		УК-7.2 Уметь использовать различные виды физических упражнений с целью самосовершенствования, организации досуга и здорового образа жизни; проводить самоконтроль и саморегуляцию физических и психических состояний.
		УК-7.3 Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных	УК-8.1 Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда.

	ситуаций	<p>УК-8.2 Уметь создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять факторы, приводящие к возникновению опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе базируясь на основах медицинских знаний и умениях по оказанию первой доврачебной помощи.</p> <p>УК-8.3 Владеть навыками оценки факторов риска, создания комфортной и безопасной образовательной среды, формирования культуры безопасного и ответственного поведения</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК.9.1 Знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике</p> <p>УК.9.2 Уметь применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p> <p>УК.9.3 Владеть навыками формирования экономического решения в профессиональной области</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК.10.1 Знать нормативно-правовые основы противодействия коррупции по российскому законодательству</p> <p>УК.10.2 Уметь выявлять формы и способы коррупционно-опасного поведения работников и противостоять им</p> <p>УК.10.3 Владеть правовыми и организационными формами противодействия коррупции и обладает нетерпимым отношением к коррупционному поведению</p>

Общепрофессиональными компетенциями (ОК):

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессионально й компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1 Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы, нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания.
		ОПК-1.2 Уметь анализировать основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики.
		ОПК-1.3 Владеть приёмами организации профессиональной деятельности на основе правовых и нравственных норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций.
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно- коммуникационных технологий)	ОПК-2.1 Знать закономерности и принципы построения образовательных систем, основы дидактики и методологии педагогики; нормативно-правовые, психологические и методические основы разработки основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием ИКТ).
		ОПК-2.2 Уметь разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), компонентов программ дополнительного образования в соответствии с нормативно- правовыми актами в сфере образования.
		ОПК-2.3 Владеть технологиями разработки программ учебных дисциплин в рамках основного и дополнительного образования (в том числе с использованием ИКТ).

Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	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 содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
		ОПК-3.2 Уметь использовать педагогически и психологически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.
		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 ФГОС.
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1 Знать общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств, формирования нравственного облика 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 в учебной и внеучебной деятельности; реализовывать воспитательные возможности различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.)

		ОПК-4.3 Владеть педагогическим инструментарием, используемым в учебной и внеучебной деятельности обучающихся; технологиями создания воспитывающей образовательной среды, способствующими духовно-нравственному развитию личности.
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1 Знать требования ФГОС к результатам общего образования с учетом преподаваемого предмета и возраста обучающихся; принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов, обучающихся; технологии и методы, позволяющие оценивать образовательные результаты и проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися в том числе с использованием ИКТ.
		ОПК-5.2 Уметь применять диагностический инструментарий для оценки сформированности образовательных результатов и динамики развития обучающихся.
		ОПК-5.3 Владеть методами контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, приемами обучения позволяющими корректировать трудности обучающихся.
Психолого-педагогические технологии профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными	ОПК-6.1 Знать основные закономерности возрастного развития обучающихся, психолого-педагогические закономерности и принципы развития личности в процессе обучения и воспитания, психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания; психолого-педагогические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

		потребностями	<p>ОПК-6.2 Уметь применять психолого-педагогические технологии и методы в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ОПК-6.3 Владеть методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося.</p>
Взаимодействие участниками образовательных отношений	с	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<p>ОПК-7.1 Знать субъектов образовательных отношений, закономерности и принципы их взаимодействия в рамках реализации образовательных программ.</p> <p>ОПК-7.2 Уметь выбирать формы, методы, приемы организации взаимодействия участников образовательных отношений</p> <p>ОПК-7.3 Владеть методами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.</p>
Научные основы педагогической деятельности		ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>ОПК-8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.</p> <p>ОПК-8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.</p> <p>ОПК-8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	для	ОПК-9 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК.9.1 Знать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения, обработки, представления информации и способы их применения в профессиональной деятельности в сфере образования

	деятельности	ОПК.9.2 Уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности в сфере образования
		ОПК.9.3 Владеть навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере образования для решения профессиональных задач

Профессиональными компетенциями (ПК)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Образовательный процесс в сфере общего и дополнительного образования	ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с	01.001 01.003

			профилем обучения	
			ПК-1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	
			ПК-1.3. Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	

Профессиональные компетенции, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части и/или части, формируемой участниками образовательных отношений (ПК-2)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Организация индивидуальной и совместной	Образовательные результаты	ПК-2 Способен анализировать и оценивать	ПК-2.1 Знает способы достижения и	01.001 01.003

<p>учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>		<p>потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения</p>	<p>оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическими особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных</p> <p>ПК-2.2. Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>				

Проектирование содержания образовательных программ и их элементов с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы	Образовательный процесс в сфере общего и дополнительного образования	ПК-3 Способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся	ПК.3.1 Знает: содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы	01.001 01.003
			ПК 3.2 Умеет: проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития	
			ПК 3.3 Владеет: способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня	

1.4.Формы государственных аттестационных испытаний:

ГИА выпускников проводится в форме государственного экзамена по математике и защиты выпускной квалификационной работы по информатике.

1.5.Трудоемкость государственной итоговой аттестации и период ее проведения

9 зачетных единиц, с 19 по 23 недели 11 семестра.

2. Программа государственного экзамена

2.1.Название государственного экзамена

Математика.

2.2.Цель и задачи государственного экзамена.

Целью государственного экзамена по математике является контроль общей математической культуры выпускников и проверка их математической и практической подготовленности к преподаванию математики в средней школе.

2.3.Перечень компетенций по видам профессиональной деятельности, проверяемых в ходе экзамена.

В соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы, государственный экзамен по математике ориентирован на проверку сформированности следующих компетенций ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):

- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
- УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
- ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.
- ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.
- ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

- ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности.

2.4. Содержание экзамена.

Математический анализ

Введение в анализ

Отображения множества (функции). Предел и непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций на отрезке. Предел числовой последовательности. Существование точных граней множества. Предел монотонной последовательности. Признаки сходимости последовательности. Элементарные функции и их свойства.

Дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной

Производная функции одной переменной. Геометрический и механический смысл производной. Теоремы дифференциального исчисления (Ферма, Ролля, Лагранжа). Условия постоянства, монотонности и выпуклости функции на промежутке. Экстремумы и точки перегиба. Первообразная и неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям. Формула Ньютона-Лейбница. Необходимые и достаточные условия существования определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла.

Ряды

Числовые ряды. Признаки сходимости, Даламбера и Коши. Функциональные ряды. Ряды Тейлора. Достаточные условия разложимости элементарных функций в ряд Тейлора. Разложение элементарной функции в степенные ряды.

Дифференциальные уравнения

Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, линейные, однородные. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Структура решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка.

Теория функций комплексного переменного

Функции комплексной переменной, производная. Необходимое и достаточное условия дифференцируемости функции комплексной переменной. Понятие аналитической функции в точке и области, множестве. Элементарные функции в комплексной области.

Теория функции действительного переменного

Счетность множества рациональных чисел и несчетность множества точек $[0; 1]$

Геометрия

Элементы векторной алгебры

Определение вектора и его модуля. Коллинеарность, сонаправленность, равенство векторов, откладывание вектора от точки. Сложение векторов, умножение вектора на число, свойства этих операций. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов, их алгебраические и геометрические свойства, применение к решению геометрических задач.

Аналитическая геометрия плоскости и пространства

Различные способы задания прямой на плоскости и соответствующие им уравнения (векторное, каноническое, параметрические, общее). Прямая как линия первого порядка. Исследование взаимного расположения двух прямых. Линии второго порядка. Вывод канонических уравнений эллипса, гиперболы, параболы. Изучение геометрических свойств по каноническим уравнениям. Различные виды уравнения плоскости в пространстве. Плоскость как поверхность первого порядка. Исследование взаимного расположения двух прямых в пространстве, двух плоскостей, прямой и плоскости.

Геометрические преобразования.

Групповая точка зрения на предмет геометрии

Группа движений плоскости, ее основные подгруппы. Отношение равенства фигур и его свойства. Классификация движений плоскости.

Группа преобразований подобия плоскости, ее основные подгруппы. Гомотетия как пример преобразования подобия. Отношение подобия фигур и его свойства. Предмет евклидовой геометрии с групповой точки зрения.

Группа аффинных преобразований плоскости и ее основные подгруппы. Предмет аффинной геометрии с групповой точки зрения.

Применение преобразований плоскости к решению задач школьного курса геометрии.

Методы изображений

Параллельное проектирование и его свойства. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Понятие полного изображения. Позиционные задачи на полном изображении на примере построения сечений многогранников, цилиндров, конусов.

Алгебра и теория чисел

Основы абстрактной алгебры

Бинарные отношения. Отношение эквивалентности и разбиение множества на классы, фактор-множество. Группы, простейшие свойства и примеры

групп. Подгруппы. Гомоморфизмы и изоморфизмы групп. Кольца, простейшие свойства и примеры колец. Подкольца. Гомоморфизмы и изоморфизмы колец. Поля, простейшие свойства и примеры полей. Подполя и расширения полей. Упорядоченные поля. Числовые поля. Строение простого алгебраического расширения поля. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.

Основы линейной алгебры

Векторные пространства, простейшие свойства и примеры векторных пространств. Подпространства. Гомоморфизмы векторных пространств.

Линейная зависимость и независимость конечной системы векторов. Изоморфизмы векторных пространств.

Системы линейных уравнений, их виды. Равносильные системы линейных уравнений. Критерий совместимости системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения переменных.

Основные числовые системы

Система натуральных чисел. Метод математической индукции. Кольцо целых чисел. Теорема о делении с остатком для целых чисел. Поле рациональных чисел. Система действительных чисел. Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операций над ними. Тригонометрическая форма комплексного числа.

Алгебра многочленов

Кольцо многочленов над полем. Теорема о делении с остатком для многочленов. Наибольший общий делитель двух многочленов и алгоритм Евклида. Разложение многочлена в произведение неприводимых множителей и его единственность. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами. Неприводимые многочлены над полем действительных чисел. Многочлены от нескольких переменных. Симметрические многочлены, основная теорема о симметрических многочленах.

Основы теории чисел

Отношение делимости в кольце целых чисел. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Алгоритм Евклида. Простые и составные натуральные числа. Бесконечность множества простых натуральных чисел. Разложение натурального числа в произведение простых натуральных чисел и его единственность. Отношение сравнения в кольце целых чисел и его основные свойства. Полная и приведенная системы вычетов. Линейные сравнения с одной переменной. Приложения теории

сравнений к выводу признаков делимости. Обращение обыкновенной дроби в десятичную, нахождение длины периода десятичной дроби.

2.5. Форма и порядок проведения экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной форме. Студенты получают экзаменационные билеты, содержащие два теоретических вопроса и один практический, в соответствии с утвержденной программой экзамена. На подготовку к ответу студенту предоставляется 45 минут.

После завершения ответа члены экзаменационной комиссии могут задавать студенту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена.

Итоговая оценка по экзамену сообщается студенту в день сдачи экзамена, выставляется в протокол и зачетную книжку студента.

2.6. Вопросы и типовые задания к экзамену, структура билета.

Экзаменационные вопросы по математическому анализу

1. Теорема Вейерштрасса о существовании предела монотонной последовательности.

Определение последовательности, монотонной последовательности, предела последовательности. Сформулировать и доказать теорему Вейерштрасса.

2. Основные свойства предела функции.

Следует сформулировать утверждения о пределе постоянной суммы, произведения и частного функций, о предельном переходе в неравенствах (доказать одно из утверждений об арифметических свойствах, например, о пределе произведения функций, и доказать свойство о предельном переходе в неравенствах).

При изложении этого вопроса возможны два подхода. Первый – сформулировать и доказать соответствующие свойства сначала для последовательностей, а затем, используя определение предела функции по Гейне, перевести эти свойства на произвольные числовые функции. Второй подход заключается в непосредственном доказательстве этих свойств для числовых функций.

3. Сумма, произведение, частное и композиция непрерывных функций.

Дать определение непрерывности функции в точке. Сформулировать теорему о сумме, произведении и частном непрерывных функций (доказать, например, утверждение о частном непрерывных функций) и доказать теорему о композиции непрерывных функций.

4. Свойства функции, непрерывных на отрезке (теоремы Вейерштрасса и Больцано-Коши).

Сформулировать теоремы Вейерштрасса, и Больцано-Коши о функциях, непрерывных на отрезке (доказать одну из теорем). Привести графическую

иллюстрацию теоремы Больцано-Коши, указать применение ее к приближенному решению скалярных уравнений.

5. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций, производная обратной функции.

Дать определение производной функции, сформулировать теоремы о производной суммы, произведения и частного функций (доказать одну из них). Сформулировать также теоремы о производной композиции функции (сложной функции) и обратной функции (доказать одну из них). Уметь применять эти теоремы на практике.

6. Основные теоремы дифференциального исчисления.

Сформулировать теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа (доказать одну из них). Указать графическую интерпретацию этих теорем.

7. Необходимые и достаточные условия монотонности функций.

Дать определение монотонных функций. Сформулировать и доказать необходимые и достаточные условия монотонности функций, сформулировать достаточные условия (строгого) возрастания и убывания функции. Показать на примере, что эти достаточные условия не являются необходимыми.

8. Необходимые и достаточные условия локального экстремума.

Дать определения точек максимума и минимума, привести необходимое условие точек экстремума. Сформулировать и доказать первое достаточное условие точек экстремума. Уметь на примере объяснить, что необходимые условия точек экстремума не являются достаточными.

9. Линейные свойства определенного интеграла и свойства, связанные с неравенствами.

Дать определение определенного интеграла Римана. Привести линейные свойства определенного интеграла и свойства, связанные с неравенствами. Доказать одно из линейных свойств и одно из свойств интеграла, связанного с неравенствами.

10. Теорема о дифференцировании определенного интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница.

Доказать теорему о производной определенного интеграла по верхнему переменному пределу и формулу Ньютона-Лейбница.

11. Площадь криволинейной трапеции.

Дать определение квадратуемой фигуры, сформулировать условия квадратуемости криволинейной трапеции. Получить формулу, выражающую площадь криволинейной трапеции.

12. Применение определенного интеграла к вычислению объемов тел. Объем призмы, пирамиды, конуса, шара.

Объем прямого цилиндра (с выводом). Выражение объема тела определенным интегралом (с доказательством). Вывести формулу объема одного из тел, указанных в формулировке вопроса.

13. *Сходящийся числовой ряд. Признаки сравнения, Даламбера и Коши сходимости ряда.*

Привести определение сходящегося числового ряда, суммы ряда. Вывести формулу суммы убывающей геометрической прогрессии. Сформулировать признаки сравнения, Даламбера и Коши (доказать один из них).

14. *Ряд Тейлора, достаточное условие разложимости функции в ряд Тейлора. Примеры разложения элементарных функций в степенной ряд.*

Выписать формулу Тейлора, сформулировать и обосновать достаточное условие разложимости функции в ряд Тейлора. Получить разложение в степенной ряд (ряд Маклорена) функций $e^x, \sin x, \cos x$. Для функций $\ln(1+x)$, $(1+x)^\alpha$ выписать разложение в степенной ряд. Рассмотреть случай $(1+x)^n$ где n - натуральное число (формула бинома Ньютона).

15. *Счетность множества рациональных чисел.*

Определение счетного множества и множества рациональных чисел. Теоремы о счетных множествах. Счетность множества рациональных чисел.

Экзаменационные вопросы по геометрии

1. *Понятие вектора. Линейные операции над векторами и их свойства.*

Определение направленного отрезка (НО) и его модуля. Коллинеарность, сонаправленность, равенство НО. Понятие вектора. Откладывание вектора от точки. Сложение векторов, его свойства (доказать любые 2). Определение произведения вектора на число. Свойства операции умножения вектора на число (доказать любые 2). Приложение векторов к решению геометрических задач (привести пример).

2. *Скалярное умножение двух векторов трёхмерного евклидова пространства, его свойства и применение к решению геометрических задач.*

Определение скалярного произведения двух векторов. Алгебраические и геометрические свойства (указать все свойства, доказать хотя бы два свойства). Скалярное произведение в координатной форме, его применение. Применение скалярного произведения в школьном курсе математики.

3. *Векторное умножение двух векторов трёхмерного евклидова пространства у его свойства и применение к решению геометрических задач.*

Определение векторного произведения двух векторов. Алгебраические и геометрические свойства (указать все свойства, доказать хотя бы по два

свойства). Координаты векторного произведения. Применение векторного произведения к решению задач геометрии.

4. Смешанное произведение трёх векторов трёхмерного евклидова пространства, его свойства и применение к решению геометрических задач.

Определение смешанного произведения трёх векторов. Геометрический смысл смешанного произведения (с обоснованием). Основные свойства (указать все, доказать хотя бы 2). Смешанное произведение в координатной форме. Применение смешанного произведения к решению задач.

5. Прямая на плоскости как линия первого порядка. Взаимное расположение двух прямых.

Различные виды уравнений прямой на плоскости, заданной точкой и направляющим вектором (векторное, параметрические, каноническое), их вывод. Теорема об общем уравнении прямой. Исследование взаимного расположения двух прямых на плоскости, заданных общими уравнениями.

6. Эллипс, гипербола, парабола. Вывод канонического уравнения, изучение формы.

Определение эллипса, гиперболы, параболы. Канонические уравнения этих линий. Вывод канонического уравнения одной из них. Изучение геометрических свойств линий по их каноническим уравнениям. Изображение линии относительно канонической системы координат. Связь тем с школьным курсом геометрии.

7. Плоскость как поверхность первого порядка. Взаимное расположение двух плоскостей.

Различные виды уравнений плоскости, заданной точкой и двумя направляющими векторами, их вывод. Теорема об общем уравнении плоскости. Исследование взаимного расположения двух плоскостей, заданных общими уравнениями.

8. Векторные, канонические и общие уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых.

Различные виды уравнений прямой в пространстве (параметрические, канонические, общие), их вывод. Исследование взаимного расположения двух прямых в пространстве, заданных каноническими уравнениями.

9. Группа движений плоскости и некоторые её подгруппы, применение движений к решению задач элементарной геометрии.

Группа движений плоскости. Основные подгруппы группы движений. Отношение равенства фигур и его свойства. Применение движений к решению задач (привести пример решения задачи на построение).

10. Классификация движений первого рода плоскости, их применение к решению задач по геометрии.

Определение движения плоскости. Примеры движений: параллельный перенос, поворот, центральная симметрия; их определения. Теорема о существовании единственности движения плоскости. Движения I рода. Классификация движения I рода. Применение движений I рода к решению задач.

11. Классификация движений второго рода плоскости, их применение к решению геометрических задач.

Определение движения плоскости. Примеры движений: осевая, скользящая симметрия. Движения II рода. Классификация движения II рода. Применение движений II рода к решению задач.

12. Группа преобразований подобия плоскости, её основные подгруппы. Определение евклидовой геометрии по Ф.Клейну. Применение преобразований подобия к решению геометрических задач.

Определение преобразований подобия плоскости, группа подобий. Гомотетия, как пример подобия, её определение, координатные формулы, основные свойства. Подобие фигур и его свойства. Групповой подход к геометрии, определение евклидовой геометрии. Применение гомотетии (подобия) к решению задач на построение (или на доказательство).

13. Группа аффинных преобразований плоскости, её основные подгруппы. Определение аффинной геометрии по Ф. Клейну.

Определение аффинного преобразования, его основные свойства. Теорема о существовании и единственности аффинного преобразования. Группа аффинных преобразований и её основные подгруппы. Определение аффинной геометрии по Клейну. Приложение аффинных преобразований к решению задач школьного курса геометрии.

14. Изображение плоских фигур в параллельной проекции.

Параллельное проектирование и его свойства. Определение изображения фигуры. Требования, предъявляемые к изображению фигур. Изображение плоских фигур в параллельной проекции (треугольника, правильных многоугольников, вписанных в окружность и списанных около нее).

15. Изображение пространственных фигур в параллельной проекции.

Теорема Польке-Шварца. Изображение многогранников в параллельной проекции (тетраэдр, призма, пирамида). Изображение конуса, цилиндра, шара. Понятие полного изображения. Позиционные задачи на построение сечений многогранников.

Экзаменационные вопросы по алгебре и теории чисел

1. Группы. Простейшие свойства и примеры групп. Подгруппы. Гомоморфизмы и изоморфизмы групп.

Дать определение группы, привести примеры групп, указать простейшие свойства с доказательствами.

2. Кольца, простейшие свойства и примеры колец. Подкольца. Гомоморфизмы и изоморфизмы колец.

Определение кольца, критерий подкольца, примеры. Указать простейшие свойства с доказательствами. Определение подкольца, примеры. Дать определение гомоморфизма и изоморфизма колец, привести свойства, примеры.

3. Система натуральных чисел. Метод математической индукции. Кольцо целых чисел. Теорема о делении для целых чисел.

Дать аксиоматическое определение системы натуральных чисел. На основании аксиом дать обоснование метода математической индукции. Привести определение кольца целых чисел и доказать теорему о делении с остатком.

4. Поля, простейшие свойства. Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел. Модуль комплексного числа.

Определение поля, привести простейшие свойства. Определение множества комплексных чисел и показать, что они образуют поле. Дать геометрическую интерпретацию комплексных чисел, модуля. Доказать ряд свойств модуля.

5. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра. Корни n -ой степени комплексного числа.

Вывести тригонометрическую формулу комплексного числа, доказать формулу Муавра. Дать определение корня n -ой степени из комплексного числа и доказать теорему о корнях.

6. Векторные пространства, простейшие свойства, примеры векторных пространств. Подпространства.

Определение векторного пространства, привести примеры R^n . Доказать простейшие свойства. Дать определение подпространства, привести примеры, свойства. Дать определение подпространства системой векторов.

7. Линейная комбинация системы векторов. Линейная зависимость и независимость системы векторов, свойства.

Определение линейной комбинации, понятия «выразить вектор через данную систему векторов». Определение линейной зависимости и линейной независимости системы векторов. Критерий линейной зависимости. Свойства линейной зависимости. Лемма о расширенной системе векторов.

8. Системы линейных уравнений, их виды. Равносильные системы линейных уравнений. Метод исключения неизвестных, критерии совместности и неразрешимости.

Определение равносильности СЛУ. Определение систем линейных уравнений, приведённых к единому базису. Описание множества решений. Элементарные преобразования, свойства. Метод Гаусса, критерий разрешимости и неразрешимости СЛУ.

9. Простые и составные числа. Бесконечность множества простых чисел. Разложение натурального числа в произведение простых чисел и его единственность.

Дать определения простого и составного числа. Доказать теорему о бесконечности множества простых чисел. Привести свойства простых чисел, дать их доказательства. Доказать теорему о каноническом разложении натурального числа.

10. Отношение делимости в кольце целых чисел. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Алгоритм Евклида. Критерий взаимной простоты двух натуральных чисел.

Определение делимости в кольце целых чисел, свойства. НОД и НОК для двух натуральных чисел. Алгоритм Евклида. Критерий взаимной простоты двух натуральных чисел.

11. Отношение делимости в кольце многочленов от одной переменной над полем. Наибольший делитель двух многочленов. Алгоритм Евклида.

Отношение делимости в кольце многочленов от одной переменной над полем. Алгоритм Евклида нахождения НОД двух многочленов.

12. Неприводимые многочлены над полем. Разложение многочлена в произведение неприводимых множителей и его единственность над полем.

Неприводимые многочлены над полем, примеры. Доказать разложение многочлена в произведении неприводимых множителей и его единственность над полем.

13. Многочлены от одной переменной над полем действительных чисел. Сопряженность мнимых корней, описание неприводимых многочленов.

Сопряженность мнимых корней многочлена от одной переменной над \mathbb{R} . Описание неприводимых многочленов \mathbb{R} .

14. Симметрические многочлены от нескольких переменных. Основная теорема симметрических многочленов. Формулы Виета.

Определение симметрических многочленов от нескольких переменных, примеры элементарных симметрических многочленов. Формулы Виета. Основная теорема о симметрических многочленах.

15. Отношение сравнения целых чисел, свойства. Сравнения первой степени.

Отношение сравнения целых чисел, равносильные определения. Свойства сравнений. Полная система вычетов, основное свойство полной системы вычетов. Сравнения первой степени, доказать теорему о решении.

2.7. Критерии и шкалы оценивания

На государственном экзамене дается оценка сформированности комплекса компетенций, определенных программой экзамена, по уровням: знать, уметь, владеть. Для расчета коэффициента сформированности компетенций используется метод экспертной оценки. Эксперты (председатель, заместитель председателя, члены ГЭК) вносят свои оценки в лист экспертной оценки (Приложение 1). Оценка осуществляется по следующим критериям.

Критерии комплексной оценки сформированности компетенций по уровням

Уровни	Критерии комплексной оценки сформированности компетенций
Знать	Обладает системными теоретическими знаниями, необходимыми для решения профессиональных задач
Уметь	Обладает умениями, обеспечивающими выполнение профессиональных задач
Владеть	Способен адекватно оценивать задачи в профессиональной области и использовать знания, умения и накопленный профессиональный опыт для их решения

С учетом коэффициента сформированности компетенций каждым членом ГЭК дается общая оценка ответа по следующим критериям:

Примерные критерии оценивания ответа выпускника на государственном экзамене

Критерии ¹	Отметка
<ul style="list-style-type: none"> – коэффициент сформированности компетенций от 0,7 до 1; – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; – показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; – студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; – в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; – ответ изложен научным, грамотным языком; – на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы – студент умеет объяснять закономерности и иллюстрировать их примерами из жизни, усвоил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретаемой профессии, проявляет творческие 	5 «отлично»

способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала	
<ul style="list-style-type: none"> – коэффициент сформированности компетенций от 0,6 до 0,69; – дан полный, развернутый ответ по предложенной проблеме; – показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала; – ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности, изложен научным, грамотным языком; – студент умеет объяснять закономерности и применять их, показывает систематический характер знаний, способен к их самостоятельному пополнению и обновлению при дальнейшем обучении и профессиональной деятельности – были допущены неточности в определении понятий, персоналий, терминов, дат; – на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы 	4 «хорошо»
<ul style="list-style-type: none"> – коэффициент сформированности компетенций от 0,5 до 0,59; – дан неполный ответ по предложенной проблеме; – логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения; – допущены ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов, персоналий; – в ответе не присутствуют доказательные выводы; – на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы 	3 «удовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций ниже 0,5; – дан неполный ответ на поставленный вопрос; – логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения; – при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий, персоналий); – в ответе отсутствуют выводы; – речь неграмотная; – студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы 	2 «неудовлетворительно»

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответ каждого студента или его письменную работу и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку.

2.8. Список информационных ресурсов, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.1. М.: Просвещение, 2011.
2. Васильков В.И. Геометрия: учеб.-метод. пособие для студентов I курса математического факультета. – Челябинск: Изд-во Челяб. пед. ун-та. 2012.

3. Васильков В.И., Набокова У.Ю., Пирожкова Н.М. Решение задач на построение алгебраическим методом и методом геометрических мест. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2010.
4. Васильков В.И. Геометрия: учеб.-метод. пособие для студентов II курса математического факультета. – Челябинск: Изд-во Челяб. пед. ун-та, 2012.
5. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010.
6. Окунев Л.Я. Сборник задач по высшей алгебре: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010.
7. Курош А.Г. Курс высшей алгебры – СПб.: Издательство «Лань», 2013.

Дополнительная литература:

8. Васильков В.И., Потапова А.В. Пособие по решению задач на построение из школьных учебников Александрова, Атанасяна и Погорелова методом геометрических преобразований. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2007.
9. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. т. I. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.
10. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. т. II. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.
11. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты. – СПб.: Лань, 2005.
12. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа, т. I, II. – СПб.: Лань, 2005.
13. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, т. I-III. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
14. Никольский С.М. Курс математического анализа. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
15. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М.: АСТ, 2003.
16. Шнеперман Л.Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2008.
17. Фадеев Д.К., Соминский И.С. Задачи по высшей алгебре – СПб.: Издательство «Лань», 2008.
18. Фадеев Д.К. Лекции по алгебре – СПб.: Издательство «Лань», 2007.
19. Курош А.Г. Лекции по общей алгебре – СПб.: Издательство «Лань», 2007.

2.9. Перечень документов и материалов, которые обучающийся может использовать на экзамене

Программа государственного экзамена

2.10. Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лист экспертной оценки сформированности компетенций

на государственном экзамене

ФИО выпускника _____

Уровни	Критерии комплексной оценки сформированности компетенций	Экспертная оценка в баллах ¹					Средний балл ²
		Предс. ГЭК	Зам. предс. ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	
Знать	Обладает системными теоретическими знаниями, необходимыми для решения профессиональных задач						Кз=
Уметь	Обладает умениями, обеспечивающими выполнение профессиональных задач						Ky=
Владеть	Способен адекватно оценивать задачи в профессиональной области и использовать знания, умения и накопленный профессиональный опыт для их решения						
Коэффициент сформированности комплекса компетенций Kком ³							

Секретарь ГЭК _____ / _____ ФИО

Дата _____

¹ 0 баллов – показатель не выражен;

0,5 баллов – показатель слабо выражен;

1 балл – показатель ярко выражен.

² Средний балл по каждому уровню (Кз, Ку, Кв) рассчитывается как среднее арифметическое баллов экспертов

³ $K_{ком} = 0,36 \times K_z + 0,28 \times K_u + 0,36 \times K_v$

3. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

3.1. Общие положения о выпускной квалификационной работе, включая цель, вид, порядок выбора темы и закрепление научного руководителя

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Целью ВКР является систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

ВКР должна основываться на научных концепциях и теориях в предметной области «Информатика», содержать элементы творчества, новизны и быть направленной на эффективное решение научно-практической задачи по выбранной тематике исследования по сравнению с ранее известными решениями по применению средств информационно-коммуникационных технологий в образовательной области профессиональной деятельности.

Показателем оценки качества ВКР и оценки профессионализма бакалавра является исследование, которое ориентировано на практическое приложение в сфере образования, выводы и рекомендации которого полностью или частично могут быть внедрены в педагогическую практику для совершенствования процесса обучения на базе широкого использования информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на современные методы и средства информатизации образования, сетевые технологии, технологии дистанционного образования, агент-технологии виртуальной школы и другие инновации в дидактике, поддерживаемые информационно-технологическими и программно-аппаратными средствами.

ВКР представляет собой законченное исследование, в котором анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности, и должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

ВКР предполагает углубленное изучение одного или нескольких разделов изучаемых учебных курсов с приоритетом в предметной области «Информатика» и методики преподавания информатики.

Тематика ВКР должна носить исследовательский характер, включающий:

- решение конкретной задачи, требующей проведения теоретических и прикладных исследований для получения новых научных результатов;
- создание новых методов, приемов, способов, устройств, компьютерных программ, обеспечивающих повышения эффективности учебно-воспитательного процесса;
- разработку методик преподавания разделов или дисциплин предметной области «Информатика», направленных на согласование содержания школьных учебных программ и дисциплин подготовки бакалавров в педагогических университетах;
- внедрение разработанных методик, приемов, способов и внедрение новых компьютерных программ, направленных на повышение уровня подготовки учащихся в образовательных учреждениях в рамках педагогического эксперимента (апробации).

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

Темы ВКР определяются ведущей кафедрой информатики, информационных технологий и методики обучения информатике (ИИТ и МОИ). Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР. Тема может быть сформулирована организацией, где студент проходит практики. Тема ВКР должна быть актуальной и иметь практическую значимость.

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель, из числа преподавателей кафедры ИИТ и МОИ и при необходимости консультант (консультанты).

3.2. Перечень компетенций, проверяемых в ходе подготовки и защиты ВКР

В соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы, выпускная квалификационная работа ориентирована на проверку сформированности следующих компетенций ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

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-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения.

ПК-3 Способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся.

3.3. Этапы работы над темой Выпускной квалификационной работы

При выполнении ВКР студент последовательно проходит следующие этапы:

- Выбор темы ВКР.
- Подбор, изучение анализ специализированной, учебно-методической и психолого-педагогической литературы в аспекте исследуемой проблемы. При этом необходимо раскрыть состояние исследуемой проблемы, дать анализ и оценку различных точек зрения на проблему, раскрыть ее нерешенные аспекты, обосновать актуальность исследования по избранной теме, ее значение для развития образования, науки, производства.
- Определить и сформулировать: цель, объект, предмет и гипотезу исследования, которую предполагается положить в основу исследования, и проверить ее обоснованность.
- Исходя из цели и гипотезы, сформулировать задачи исследования.
- Определить методы, на основе использования которых предполагается решение поставленных в работе задач и проверка гипотезы.
- Определить вид и состав разрабатываемых студентом электронных образовательных ресурсов для более эффективного решения поставленных задач.
- Раскрыть предполагаемую научную новизну и практическую значимость исследования.
- Спланировать и провести научно-исследовательский эксперимент (апробацию) с использованием разработанного выпускником ЭОР.
- Изложить содержание ВКР с обоснованием собственной позиции в решении поставленной проблемы.
- Сформулировать выводы, практические рекомендации и перспективы дальнейшего исследования.
- Представление первоначального варианта ВКР научному руководителю.

- Доработка ВКР в соответствии с замечаниями научного руководителя.

3.4. Примерная структура ВКР

Примерное содержание ВКР:

- Содержание;
- Введение;
- Две главы с материалами по теме исследования, содержащих:
 - теоретико-методологический анализ учебной, методической и специализированной литературы по теме исследования с выделением наиболее важных результатов и проблем;
 - научно-обоснованное описание предлагаемых автором подходов, методик, принципов и положений, используемых как базовые при проведении эксперимента (апробации) по теме исследования и при решении поставленных в первой главе исследования проблем, а также описание педагогического эксперимента (апробации) и обоснование полученных результатов;
 - руководства по инсталляции и использованию разработанного ЭОР с подробным описанием его интерфейса и возможностей;
 - выводы по каждой главе;
- Заключение;
- Библиографический список;
- Приложения (при наличии).

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-практической задачи. Главное его назначение состоит в том, чтобы дать краткое обоснование исследуемой проблемы, причин, цели, задач, методов и направлений разработки выбранной темы. В общем случае, введение должно содержать:

- обоснование актуальности выбранной проблемы исследования;
- аргументацию необходимости и своевременности ее научного и практического изучения;
- формулировку объекта, предмета и гипотезы исследования;
- определение целей и задач решения проблемы;
- указание новизны, практической значимости работы, а также при наличии теоретической значимости работы указание положений, выносимых на защиту;
- перечисление методов исследования.

Объект исследования – это часть объективной реальности, носитель проблемы, на которую направлена исследовательская работа. Например, в качестве шаблона для формулировки объекта исследования могут выступать следующие фразы «процесс изучения ... в школе» или «содержание и структура общеобразовательного курса информатики» и т.д.

Предмет исследования – это наиболее значимые с практической или теоретической точки зрения свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Предмет исследования всегда указывает на конкретную сторону объекта, которая подлежит изучению и о которой исследователь хочет получить новые знания. Итак, предмет – это часть объекта, причем самая важная в данном исследовании.

Например, для формулировки предмета исследования могут выступать следующие фразы «методика обучения ... в средней школе на основе использования ...» или «развитие у школьников ... в связи с ...» и т.д.

На основании темы, объекта, предмета и проблемы исследования определяется цель квалификационной работы. Цель исследования – мысленное предвосхищение результата научного поиска, это конечный результат и одновременно основное направление научного поиска. Например, для формулировки цели исследования могут выступать следующие фразы «разработать методику ...» или «определить условия и принципы ...» и т.д.

Цель любого исследования конкретизируется в задачах с учетом предмета изысканий для решения определенной проблемы. Постановка задач помогает установить основные и дополнительные требования к анализу проблемы. Задачи исследования – это пути достижения цели, этапы (отрезки, ступени) движения к цели. При разработке цели и задач следует помнить о следующем соотношении между ними: цель равна сумме задач. Если цель не охватывает своим содержанием сумму задач, значит, необходимо ее расширить или сократить количество задач.

Важное место в научно-исследовательской работе принадлежит гипотезе – предположению, которое выдвигается для объяснения того, как будет протекать изучаемый процесс, явление, что будет происходить с формируемым качеством, от чего зависит ход процесса и т.д. К примеру, для формулировки гипотезы исследования может выступать следующая фраза: «Если ... то ..., так как ...».

Метод исследования – это совокупность действий, предпринимаемых исследователем для решения поставленной научной проблемы, проверки научной гипотезы, получения достоверных научных фактов. В качестве

наиболее распространенных методов, отвечающих назначению, целям и характеру квалификационных работ могут быть использованы следующие:

- методы теоретического уровня: анализ и синтез, индукция и дедукция, метод сходства и различия и пр.,
- методы экспериментально-эмпирического уровня: анкетирование, тестирование, наблюдение, беседа и пр.;
- методы изучения теоретических источников, методы анализа реального педагогического процесса;
- методы изучения состояния проблемы, экспериментального поиска новых решений проблемы, обработки данных эксперимента, построения новых теоретических концепций, на основе полученных экспериментальных данных, уточнения основных теоретических понятий, изложения и интерпретации научных результатов и пр.;

- методы качественного анализа и методы количественной обработки результатов исследования (статистические или нестатистические).

Первая глава. Главное ее назначение – определить (указать, сформулировать) теоретико-методологические основы решения проблемы. Эта часть может включать в себя:

- основные понятия и термины, используемые в научных и методических источниках по теме исследования;
- исторический аспект изучаемой темы;
- описание современного состояния предмета исследования;
- анализ позиций ученых по указанной проблеме;
- анализ программного обеспечения, существующих ЭОР по указанной проблеме;
- анализ эффективности использования современных программно-методических или аппаратных средств и информационных технологий, способных помочь в решении поставленной проблемы;
- обоснование собственного подхода к решению поставленных проблем;
- теоретические выводы по первой главе.

Анализируя литературу, студент должен не просто перечислить источники по проблеме и основные направления исследований некоторых авторов, он должен выразить собственную оценку их концепций, дать качественный обзор и анализ. Такой же подход должен быть использован и при анализе существующего программного и аппаратного обеспечения по теме исследования. Первая глава не должна носить реферативный характер.

Обязательным условием формирования теоретического раздела ВКР служит использование критического анализа литературы по избранной теме. Недопустимо лишь пассивно пересказывать содержание работ, необходимо оценивать и сопоставлять наиболее важные положения, предпринимая попытки выявить общее и различия, присутствующие в разных работах, определить наиболее рациональную точку зрения по исследуемому предмету.

При написании теоретической главы обязательны библиографические ссылки на источник, из которого автором ВКР заимствованы материалы: общие положения, отдельные результаты, рисунки, цифровой материал. Цитирования и ссылки не должны подменять позиции автора ВКР.

Обязательно должны быть использованы ссылки на первоисточники, указанные в библиографическом списке. Это обеспечит необходимую фундаментальность в описании проводимого исследования и позволит сделать выводы по поставленным проблемам более обоснованными.

Вторая глава. Вторая глава должна быть посвящена описанию и обоснованию предлагаемых студентом решений поставленной проблемы. Здесь необходимо показать и обосновать необходимость и эффективность того, что было разработано студентом в процессе исследования. В частности, к этому можно отнести:

- принципы отбора учебного материала по некоторой теме;
- тематическое и поурочное планирование факультативного курса, кружка и т.д.;
- технология или методика осуществления некоторого процесса;
- методические рекомендации по изучению выбранной темы (курса), а также использованию при этом дидактического материала и созданного программного обеспечения;
- тематическое и поурочное планирование, организация внеурочной деятельности;
- описание электронного образовательного ресурса, включая описание подходов к разработке ЭОР.

Содержание данной главы должно представлять аргументированное рассуждение и собственное решение поставленной проблемы. В главе должен быть представлен анализ государственного образовательного стандарта, учебных программ курса, учебных пособий по курсу информатики, обучающих программных продуктов и методики их применения в учебном процессе (с точки зрения методики обучения),

периодических изданий и интернет-ресурсов в плане методики изучения выбранной темы.

В содержании второй главы могут присутствовать:

- описание разработанного курса (анализ нормативных документов, учебников, программ, пояснительная записка, тематическое и поурочное планирование);
- описание разработанного проекта (описание всех этапов проекта с примерным содержанием проекта, а также критериями его оценки);
- описание различных видов организации внеурочной деятельности.

В этой главе необходимо изложить суть педагогической апробации, описать этапы, задачи и все промежуточные и окончательные результаты (в том числе и отрицательные), желательно оценить точность и достоверность полученных данных, сопоставить их с теоретическими данными, полученные материалы и зависимости желательно проиллюстрировать примерами конкретного расчета, сделать выводы.

Также здесь должно быть представлено описание программного обеспечения (ЭОР), руководство пользователя с подробным описанием интерфейса каждого окна и указанием его предназначения и инструкция по его установке.

Окончание второй главы сопровождается выводами.

Заключение. В заключении квалификационной работы формулируются общие выводы, дается самооценка результатов работы, содержатся предложения по дальнейшему исследованию проблемы или нецелесообразности ее продолжения. Здесь же следует указать, чем завершена работа: получением новых методик, технологий, алгоритмов, получением нового программного обеспечения.

Библиографический список является составной частью квалификационной работы. В библиографический список включают все используемые источники: монографии, учебники, справочники, статьи и т.д. Составление библиографического списка продолжается на протяжении всего времени подготовки квалификационной работы. Необходимо постоянно следить за выходящей литературой по теме исследования и педагогической периодикой. В списке литературы могут быть использованы государственные нормативные документы, современные журнальные и газетные статьи по проблеме исследования, допустимы ссылки на публикации на сайтах в сети Интернет.

Часть материала, сообщающая дополнительные сведения об исследовании, может быть вынесена автором работы в Приложения.

3.5. Требования к оформлению ВКР

Требования к оформлению определяются п. 7.14.-7.15 положения «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Оптимальный объем ВКР – 40-60 страниц машинописного текста.

Текст работы излагается на одной стороне листа. Не допускается оставлять на листе «висячие» строки. Порядковый номер листа ставится на середине нижнего поля.

Введение, главы, заключение, библиографический список и приложения начинаются с нового листа. Подразделы, пункты работы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначаются арабскими цифрами, разделенные точками и записанные с абзацного отступа. После номера в тексте точку не ставят.

Формулы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в пределах главы выпускной квалификационной работы, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках, например: (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках: ... в формуле (1) ... При написании формул необходимо использовать редактор формул. Расшифровки символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где».

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами в пределах главы выпускной квалификационной работы. Каждая иллюстрация должна быть подписана, при этом используется слово «Рис.». Слово «Рис.» и наименование располагаются после иллюстрации посередине строки без кавычек, например, следующим образом: Рис. 1. Фрагмент серверной диаграммы. В конце наименования иллюстрации точку не ставят. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например:

Рис. А.3. Структура электронного образовательного ресурса

На весь приведенный иллюстративный материал обязательно должны быть ссылки в тексте работы.

При оформлении таблиц номер таблицы следует помещать над таблицей справа без абзацного отступа. Название таблицы располагают в следующей строке по центру строки.

На все таблицы обязательно должны быть ссылки в тексте работы. При переносе части таблицы над ней пишут слова «Продолжение таблицы 1». Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах главы. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Ссылки на источник, указанный в библиографическом списке, оформляются в виде квадратных скобок с указанием номера книги, например: [10] или [12, 17]. На все источники, указанные в библиографическом списке, обязательно должны быть ссылки в тексте работы.

Материал, дополняющий текст работы, допускается помещать в приложениях. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Каждое приложение следует начинать с нового листа. Приложение должно иметь заголовок. Например:

Приложение А

Типовые задания

Требования к ЭОР

Оценка ЭОР носит комплексный характер и включает в себя:

1. техническую экспертизу – оценивается работоспособность ЭОР на программно-технических комплексах различных конфигураций;
2. содержательную экспертизу - рассматривается позиционирование ЭОР по виду, предмету, составу материала, характеристики по сравнению с ближайшими аналогами;
3. эргономическую экспертизу - оценивается качество дизайна аудио-видеоряда, психологические, эргономические и художественные качества продукта.

При проведении экспертизы ЭОР основными критериями выступают следующие требования.

Дидактические: научность; доступность; проблемность обучения; наглядность; сознательность обучения, самостоятельность и активизация деятельности; систематичность и последовательность; прочность усвоения знаний; единство образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения в ЭОР; адаптивность; интерактивность; реализация возможностей компьютерной визуализации учебной информации; развитие интеллектуального потенциала обучающегося; системность и структурно-функциональная связанность представления учебного материала в ЭОР; полнота (целостность) и непрерывность дидактического цикла обучения.

Методические:

- предъявление учебного материала в ЭОР во взаимосвязи и взаимодействии понятийных, образных и действенных компонентов мышления;

- обеспечение отражения системы научных понятий учебной дисциплины в виде иерархической структуры высокого порядка, каждый уровень которой соответствует определенному внутри дисциплинарному уровню абстракции, а также обеспечение учета различных логических взаимосвязей этих понятий;

- предоставление возможности разнообразных контролируемых тренировочных действий с целью поэтапного повышения внутри дисциплинарного уровня абстракции знаний учащихся на уровне усвоения, достаточном для осуществления алгоритмической и эвристической деятельности.

Психологические: вербально-логическое и сенсорно-перцептивное восприятие; устойчивость и переключаемость внимания; память; теоретическое понятийное и практическое наглядно-действенное мышление; воображение; мотивация; учет возраста.

Технические и сетевые: функционирование ЭОР в соответствующих портале телекоммуникационных средах, операционных системах и платформах; максимальное использование современных средств мультимедиа и телекоммуникационных технологий; надежность и устойчивая работоспособность; гетерогенность; устойчивость к дефектам; наличие защиты от несанкционированных действий пользователей; эффективное и оправданное использование ресурсов; тестируемость; простота, надежность и полнота инсталляции и деинсталляции.

Эргономические и эстетические:

- обеспечение гуманного отношения к обучаемому, организация в ЭОР и его компонентах дружественного интерфейса, обеспечение возможности использования обучаемыми необходимых подсказок и методических указаний, свободной последовательности и темпа работы;

- соответствие гигиеническим требованиям и санитарным нормам работы с компьютерной техникой.

- упорядоченность, выразительность элементов, цвета, размера, расположения.

Требования к электронной версии ВКР (компакт-диск)

Электронная версия ВКР (компакт-диск) должна содержать:

- файл с полной версией ВКР в формате Microsoft Office Word;

- файл для размещения в электронной библиотечной системе университета в формате Portable Document Format, подготовленный в соответствии с требованиями Положения о проверке на объём заимствования и размещении в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»;

- файл с библиографической информацией о работе (Приложение 3);

- разработанное программное обеспечение (ЭОР).

В состав программного обеспечения входит сайт учебного назначения, включающий пояснительную записку к курсу, методические рекомендации для учителя (тематическое и поурочное планирование), содержание уроков (адаптированный учебный материал, набор практических заданий, ЭОР, контрольные вопросы и задания).

Программное обеспечения на компакт-диске:

- должно быть представлено как в виде сайта учебного назначения, так и виде коллекции ЭОР;

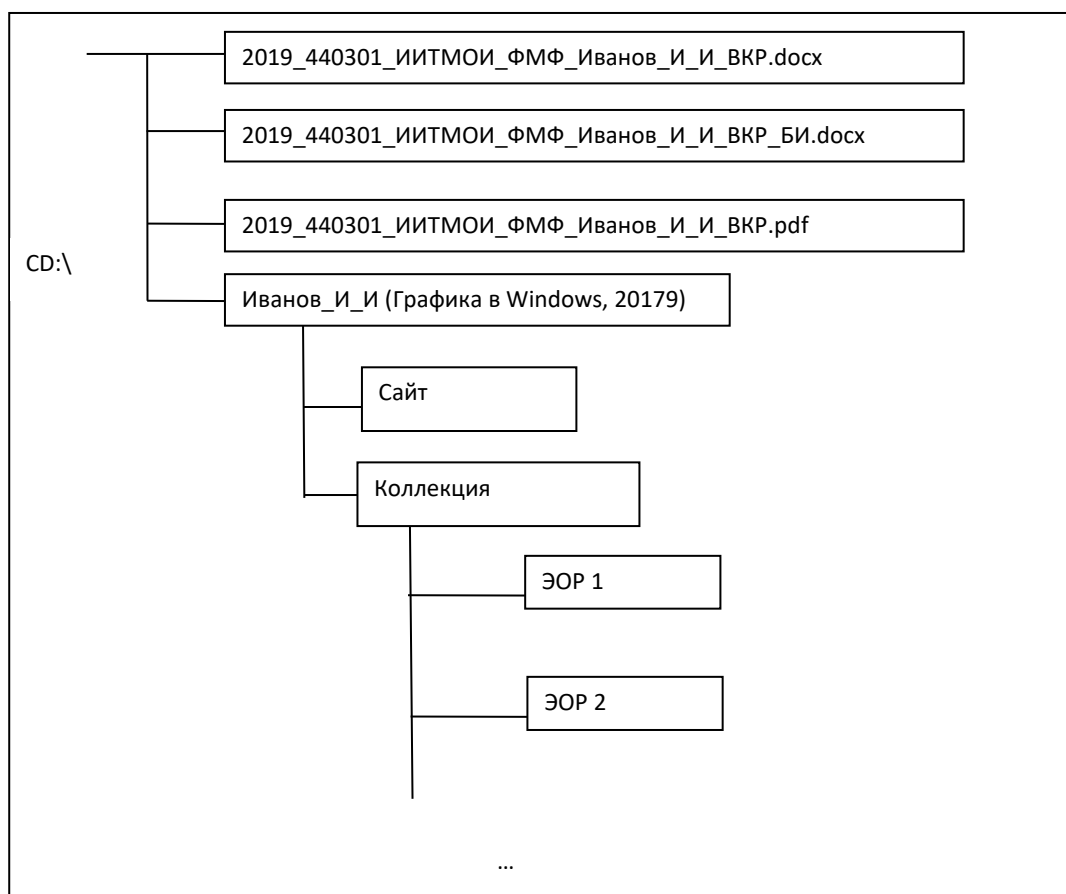
- в корневом каталоге диска должны быть расположены файл с полной версией ВКР, файл для размещения в электронной библиотечной системе университета, файл с библиографической информацией о работе и каталог с фамилией и инициалами автора и темой квалификационной работы с годом выпуска (в скобках);

- в этом каталоге должны быть созданы еще два каталога: «Сайт», «Коллекция», текстовый файл с названием «README», где необходимо описать структуру расположения файлов с кратким комментарием к ним и порядок просмотра и запуска программно-методической поддержки курса;

- в каталоге с названием «Сайт» должны размещаться веб-страницы сайта учебного назначения с полным содержательным наполнением;

- в каталоге с названием «Коллекция» должны размещаться все разработанные ЭОР (с исходным кодом для приложений);

Пример файловой структуры на компакт-диске:



3.6. Подготовка ВКР к защите

В состав ВКР включаются документы:

- задание организации заказчика на выполнение работы, подписанное консультантом и студентом (Приложение 2), согласованное с руководителем ВКР;
- титульный лист с пометкой о проверке на объём заимствования, с подписями руководителя ВКР и заведующего кафедрой ИИТиМОИ (согласно положения «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»);
- текст ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- компакт-диск с электронной версией ВКР;
- справка (Приложение 3) и акт о внедрении ЭОР (Приложение 4).

Подготовка ВКР к защите включает следующие этапы:

- предварительная защита ВКР на заседании кафедры ИИТиМОИ или на студенческой научной конференции (не позднее, чем за месяц до защиты в ГЭК);

- доработка ВКР в соответствии с замечаниями, высказанными на предварительной защите, оформление работы, оформление справки и акта о внедрении;
- руководители ВКР представляют подготовленные к проверке в системе «Антиплагиат. ВУЗ» работы (файлы) заведующему выпускающей кафедры либо назначенному заведующим кафедрой ответственному лицу после предварительной защиты, но не позднее, чем за 25 дней до защиты в ГЭК (см. Положение о проверке на объём заимствования и размещении в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ, обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»);
- заведующий кафедрой (ответственное лицо) передает подготовленные ВКР в справочно-библиографический отдел (СБО) библиотеки им. А.Ф. Аменда в течение двух рабочих дней;
- СБО выполняет проверку работ и в течении пяти рабочих дней направляет отчеты о проверке ВКР заведующему кафедрой (ответственному лицу);
- руководитель ВКР передает отчет обучающемуся в течении двух рабочих дней со дня получения отчета из СБО;
- руководитель ВКР принимает решение оценить работу или отправить её на доработку и последующую проверку. Повторная проверка осуществляется не позднее 10 дней до защиты в ГЭК.
- ВКР, не позднее, чем за двадцать дней до защиты сдается студентом руководителю для подготовки письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР;
- руководитель передает ВКР вместе с отзывом на кафедру ИИТ и МОИ не позднее, чем за четырнадцать дней до защиты;
- заведующий кафедрой обеспечивает ознакомление обучающихся с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР;
- ВКР, отзыв, компакт-диск, справка и акт о внедрении передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР;
- подготовка материалов к защите в ГЭК (подготовка доклада, презентации, установка программного обеспечения);
- защита ВКР.

3.7. Порядок проведения защиты ВКР

Порядок проведения защиты ВКР определяется п. 7.23.-7.29 положения «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам

высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

3.8. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Критерии	Отметка
<p>– коэффициент сформированности компетенций от 0,7 до 1;</p> <p>– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;</p> <p>– при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы;</p> <p>– отзыв научного руководителя положительный; в отзыве отсутствуют замечания по содержанию и методике исследования (анализа)</p>	<p>5 «отлично»</p>
<p>– коэффициент сформированности компетенций от 0,6 до 0,69;</p> <p>– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер;</p> <p>– отзыв научного руководителя положительный; в отзыве отсутствуют замечания по содержанию и методике исследования (анализа);</p> <p>– при защите студент в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</p>	<p>4 «хорошо»</p>

<ul style="list-style-type: none"> – коэффициент сформированности компетенций от 0,5 до 0,59; – ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; – отзыв научного руководителя положительный; в отзыве имеются замечания по содержанию и методике исследования (анализа); – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы 	<p>3 «удовлетворительно»</p>
<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций ниже 0,5; – ВКР не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза; – не имеет выводов либо они носят декларативный характер; – отзыв научного руководителя отрицательный; – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки 	<p>2 «неудовлетворительно»</p>

Лист экспертной оценки сформированности компетенций на защите ВКР представлен в приложении 6.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Лист экспертной оценки сформированности компетенций на защите ВКР

ФИО выпускника _____

Показатели	Критерии комплексной оценки сформированности компетенций	Экспертная оценка в баллах ¹					Средний балл ²
		Пред. ГЭК	Зам. пред. ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	
Знать	Обладает теоретическими знаниями, необходимыми для решения профессиональных задач, имеет целостное представление об их системе						Кз=
Уметь	Обладает умениями, обеспечивающими выполнение профессиональных задач в стандартной (алгоритмической) ситуации						Ку=
Владеть	Обладает способностью применять знания, умения и накопленный опыт для решения профессиональных задач в нестандартной ситуации						Кв=
Коэффициент сформированности комплекса компетенций Кком ³							

Секретарь ГЭК _____ / _____ ФИО

Дата _____

¹ 0 баллов – показатель не выражен;

0,5 баллов – показатель слабо выражен;

1 балл – показатель ярко выражен.

² Средний балл по каждому уровню (Кз, Ку, Кв) рассчитывается как среднее арифметическое баллов экспертов

³ $K_{ком} = 0,36 \times K_z + 0,28 \times K_u + 0,36 \times K_v$

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Факультет математики, физики, информатики

Кафедра информатики, информационных технологий и
методики обучения информатике

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

А.А. Рузаков

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Информатика. Математика

На тему: _____

Студенту группы: _____

Фамилия, имя, отчество: _____

Руководитель: _____

Тема утверждена приказом ректора ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» № ____ от «__» ____ 20__ г.

Срок выполнения работы с _____ по _____

Исходные данные: научная, техническая литература по теме исследования.

Содержание выпускной квалификационной работы: _____

Графическая часть: электронная презентация.

План-график выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапов работы	Исполнители, сроки	Отметка о выполнении, подпись руководителя
1	Выбор темы и ее утверждение на кафедре.		
2	Подбор научной литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры.		
3	Написание и представление научному		

	руководителю введения и первой части работы (не менее 25%).		
4	Доработка теоретической части с учетом замечаний научного руководителя, Анализ: - государственного образовательного стандарта - учебных программ курса; - учебных программ элективных курсов по информатике; - учебных пособий по курсу информатики; - обучающих программных продуктов и методики их применения в учебном процессе (с точки зрения методики обучения); - периодических изданий и Интернет-ресурсов в плане методики изучения выбранной темы. Разработка программы курса, включающей пояснительную записку и тематическое планирование. Утверждение содержания элективного курса, плана педагогического эксперимента (апробации) и техническое задание на разработку ЭОР у руководителя.		
5	Разработка ЭОР, конспектов уроков с использованием программного продукта. Проведение педагогического эксперимента (апробации). Оформление педагогического эксперимента (апробации).		
6	Доработка практической части с учетом замечаний научного руководителя		
7	Предзащита на заседании кафедры		
8	Проверка ВКР в системе «Антиплагиат. ВУЗ»		
9	Представление к защите		

Руководитель работы _____ «__» _____ 20__ г.

(Подпись)

Представитель организации заказчика

_____ «__» _____ 20__ г.

(Должность, ФИО полностью)

(Подпись)

Задание получил _____ «__» _____ 20__ г.

(Подпись студента)

СПРАВКА

о внедрении электронных образовательных ресурсов

Дана _____

В том, что он (а) провел (а) в _____ № _____ города _____
урок () на тему _____

_____ в рамках

Директор школы _____ / _____ /

(подпись) (ФИО)

М.П.

Учитель информатики _____ / _____ /

(подпись) (ФИО)

АКТ

о внедрении электронных образовательных ресурсов

Данный акт удостоверяет, что в _____ №____ города _____
внедрено в эксплуатацию _____

_____ ,

разработанное студентом 5 курса факультета математики, физики, информатики
направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность профиль) Информатика. Математика _____

в рамках выпускной квалификационной работы _____

руководитель _____

Данный ЭОР был использован для проведения _____

Директор школы _____ / _____ /

(подпись)

(ФИО)

М.П.

Учитель информатики _____ / _____ /

(подпись)

(ФИО)

ФАЙЛ С БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ О РАБОТЕ

Поле	Значение
Фамилия обучающегося	
Имя обучающегося	
Отчество обучающегося	
Фамилия руководителя ВКР	
Имя руководителя ВКР	
Отчество руководителя ВКР	
Название работы	
Год выпуска	2023
Код образовательной программы	44.03.05
Название образовательной программы	Педагогическое образование
Направление	Информатика. Математика
Форма обучения	заочная

**Лист экспертной оценки сформированности компетенций
на защите ВКР**

ФИО выпускника _____

Факультет _____

Группа _____

Показатели	Критерии комплексной оценки сформированности компетенций	Экспертная оценка в баллах ¹					Средний балл ²
		Пред. ГЭК	Зам. пред. ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	
Знать	Обладает теоретическими знаниями, необходимыми для решения профессиональных задач, имеет целостное представление об их системе						Кз=
Уметь	Обладает умениями, обеспечивающими выполнение профессиональных задач в стандартной (алгоритмической) ситуации						Ку=
Владеть	Обладает способностью применять знания, умения и накопленный опыт для решения профессиональных задач в нестандартной ситуации						Кв=
Коэффициент сформированности комплекса компетенций Кком ³							

Секретарь ГЭК _____ / _____ ФИО

Дата _____

¹ 0 баллов – показатель не выражен;

0,5 баллов – показатель слабо выражен;

1 балл – показатель ярко выражен.

² Средний балл по каждому уровню (Кз, Ку, Кв) рассчитывается как среднее арифметическое баллов экспертов

³ $K_{ком} = 0,36 \times K_z + 0,28 \times K_u + 0,36 \times K_v$

Лист изменений

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Информатика. Математика

Уровень бакалавриата

утвержден «__» _____ 20__ г.

Внесены изменения:

№	Содержание изменения	Дата и № протокола заседания
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		