

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко

25 мая 2026 г.

## **Программа государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) программы бакалавриата

44.03.05.29 Математика и Информатика

Квалификация

*Бакалавр*

Для набора: 2026 г.

Составитель(и):

Канд. техн. наук,  
зав. кафедрой информатики \_\_\_\_\_ И.А. Тюшнякова

Канд. техн. наук,  
зав. кафедрой математики и  
физики \_\_\_\_\_ С.А. Фирсова

Рецензенты:

Доктор техн. наук, проф.,  
профессор Института  
радиотехнических систем и  
управления \_\_\_\_\_ И.И. Турулин

Зам. директора по УВР  
МАОУ лицей №4 (ТМОЛ)  
г. Таганрога \_\_\_\_\_ А.В. Березовой

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.).

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 11 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Тюшнякова

## 1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика.

В частности, проверяется готовность выпускника к решению профессиональных задач в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, предусмотренными ФГОС:

- педагогический.

## 2. Содержание государственной итоговой аттестации

- 2.1. Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.
- 2.2. Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме:
  - государственного экзамена;
  - защиты выпускной квалификационной работы.
- 2.3. В ГИА входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

## 3. Содержание государственного экзамена

- 3.1. Форма проведения государственного экзамена: *устно*.
- 3.2. Программа проведения государственного экзамена:

Наименование дисциплины, выносимой на государственный экзамен	Разделы / темы дисциплины, выносимые на государственный экзамен
Методика обучения информатике	Концептуальные основы обучения и воспитания информатике в школе Содержание школьного курса информатики Воспитание и социализация школьников в процессе обучения информатике
Алгебра и теория чисел	Системы линейных алгебраических уравнений Комплексные числа Делимость в кольце целых чисел Теория сравнений
Математический анализ	Предел числовой последовательности Предел и непрерывность функции Производная и дифференциал функции одной переменной Неопределенный интеграл Определенный интеграл
Методика обучения математике	Общая методика изучения теорем Общая методика изучения задач Частные методики
Геометрия	Векторная алгебра Прямая на плоскости

	Кривые второго порядка
Основы информатики	Основные понятия информатики. Математические основы информатики Технические и программные средства реализации информационных процессов. Локальные и глобальные сети ЭВМ Алгоритмизация
Программное обеспечение	Программное обеспечение. Классификация ПО История развития программного обеспечения Операционные системы Прикладное программное обеспечение общего назначения
Программирование в школьном курсе информатики	Язык программирования Python
Методика подготовки к ОГЭ по информатике	Тематические блоки и тренинг по заданиям и вариантам. (Тема. Составление программы на обработку потока данных)
Методика подготовки к ЕГЭ по информатике	Тематические блоки и тренинг по заданиям и вариантам ЕГЭ
Теория алгоритмов	Основы теории алгоритмов Алгоритмические системы

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен представлен в приложении 1 к программе ГИА.

#### **4. Требования к выпускной квалификационной работе обучающегося**

4.1. Вид выпускной квалификационной работы: *бакалаврская работа*.

4.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) представлена в приложении 1 к программе государственной итоговой аттестации. Тема ВКР может быть предложена обучающимся самостоятельно, в том числе на основе заявки представителей рынка труда.

4.3. Методические указания по оформлению и содержанию выпускной квалификационной работы

Методические указания по оформлению и содержанию ВКР представлены в приложении 2 к программе государственной итоговой аттестации.

#### **5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации представлен в приложении 1 к программе государственной итоговой аттестации.

#### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для подготовки к государственной итоговой аттестации**

## 5.1. Учебные, научные и методические издания

Наименование издания	Библиотека / Количество
Лапчик, М. П., Семакин, И. Г. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 030100 - "Информатика". – М.: Академия, 2005	Библиотека ТИ им. А.П.Чехова/ 30 экз.
Новиков, Николай Алексеевич, Кривенко, В. М. Совершенствование структуры, содержания и организации проведения итоговой государственной аттестации по педагогическим специальностям: метод. Пособие. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2010	Читальный зал ТИ им. А.П.Чехова/ 2 экз.
Малев В. В. Общая методика преподавания информатики: учебное пособие– Воронеж: Воронежский государственный педагогический институт, 2005	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Красильникова В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие. – Москва: Директ-Медиа, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Красильникова В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие. – Москва: Директ-Медиа, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Днепровская Н. В., Комлева Н. В. Открытые образовательные ресурсы: учебное пособие Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия. –Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Алексеев Е., Чеснокова О., Кучер Т. Программирование на Free Pascal и Lazarus: курс: учебное пособие. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Белоконова С. С., Назарова В. В. Web-технологии в профессиональной деятельности учителя: учебное пособие. – Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Хиценко В. П. Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Родыгин А. В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование: учебное пособие. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Днепровская, Н. В., Комлева, Н. В. Открытые образовательные ресурсы. – Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС «IPR SMART»
Лебедева, Т. Н., Носова, Л. С., Волков, П. В. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для спо – Саратов: Профобразование, 2019	ЭБС «IPR SMART»
Дронова, Е. Н. Программное обеспечение ЭВМ и технологии обработки информации: учебное пособие. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2018	ЭБС «IPR SMART»
Босова, Л. Л. Обучение информатике младших школьников: монография. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020	ЭБС «IPR SMART»
Быкова В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access	ЭБС «Университетская

2007: учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	библиотека онлайн»
Градусова Т. К., Жукова Т. А. Педагогические технологии и оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости и итоговой аттестации студентов: учебное пособие.– Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Спиридонов О. В. Работа в Microsoft Excel 2007: практическое пособие. – Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНГУИТ), 2008	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Харченко Л. Н. Информационно-коммуникационные технологии обучения в школе: презентация: видеоиздание. – Москва: Директ-Медиа, 2014	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Абросимова М. А. Базы данных: работа с формами в СУБД MS Access 2007: практикум. – Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Мартиросян К. В., Мишин В. В. Интернет-технологии: учебное пособие. – Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Симанков В. С., Толкачев Д. М. Методы и алгоритмы поиска информации в Интернете: монография. – Москва: Библио-Глобус, 2017	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Серов П. Е. Современные информационные и коммуникационные технологии в учебно- творческой деятельности: учебные справочно-информационные материалы: справочник. – Санкт-Петербург: Высшая школа народных искусств, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Босова Л. Л., Нателаури Н. К. Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе: материалы Международной научно-практической интернет- конференции, г. Москва, 24–26 апреля 2018 г.: материалы конференций. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Саблина Н. А. Основы Web-дизайна: учебно-методическое пособие. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Гамзаева М. В., Асваров М. А. Современные образовательные ресурсы в глобальном виртуальном пространстве / Профессионально-педагогическое образование: состояние и перспективы : сборник статей : материалы межвузовской студенческой (18.04.2020 г.) и международной (26.04.2020 г.) научно-практических конференций: материалы конференций. – Москва Берлин: Директ- Медиа, 2020	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Босова Л. Л., Павлов Д. И. Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе: материалы Международной научно- практической интернет-конференции г. Москва, 22–26 апреля 2019 г.: материалы конференций. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2019	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Боровский А.Н. С++ и Pascal в Kylix 3. Разраб. интернет-прил. и СУБД. – Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2014	ЭБС «ibooks.ru»
Фаронов В.В. Turbo Pascal: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Питер, 2015	ЭБС «ibooks.ru»
Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Самоучитель MS Office Access 2016. – Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2017	ЭБС «ibooks.ru»

Сергеева, А. С., Синявская, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB: учебное пособие. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	ЭБС «IPR SMART»
Пирвердиева, Ю. А. Информационные технологии в педагогической деятельности: практикум. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018	ЭБС «IPR SMART»
Байдак В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. - Москва : Флинта, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя / М. В. Егупова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 283 с. : ил., табл., схем.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Бугров, Я. С. Сборник задач по высшей математике : учебное пособие : [16+] / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. – 4-е изд. – Москва : Физматлит, 2001. – 301 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Ляхова, Н. Е. Методы решения уравнений и неравенств в задачах с параметрами : учебное пособие / Н. Е. Ляхова, И. В. Яковенко ; отв. ред. А. А. Илюхин ; Таганрогский институт им. А. П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ) ; Таганрог : Таганрогский институт имени А. П. Чехова, 2014 92 с. : ил., табл., граф. Библиогр.: с. 60.	Электронная библиотека изданий РГЭУ (РИНХ)
Задачник по курсу математического анализа : учебное пособие / М. Л. Смолянский, Н. Я. Виленкин, И. А. Марон [и др.] ; под ред. Н. Я. Виленкина. – Москва : Просвещение, 1971. – Часть 2. – 336 с. : ил.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с	ЭБС «Ю-райт»
Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5.	ЭБС «IPR SMART»
Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 272 с. — ISBN 978-985-06-2766-7 (ч. 2), 978-985-06-2764-3.	ЭБС «IPR SMART»
Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебное пособие : в 3 томах / Г. М. Фихтенгольц ; ред. А. А. Флоринский. – 8-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2001.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Ильин, В. А. Аналитическая геометрия : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. – 7-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2009. – 224 с. – (Курс высшей математики и математической физики ; выпуск 3).	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Игнатъев, Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в	ЭБС «Университетская

евклидовом пространстве : [16+] / Ю. Игнатъев ; Казанский федеральный университет, Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. – 203 с. : ил., табл., схем.	библиотека онлайн»
Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. А. В. Медведев. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 111 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Веретенников, Б. М. Алгебра и теория чисел : учебное пособие : в 2 частях / Б. М. Веретенников, М. М. Михалева, А. Б. Веретенников ; науч. ред. Н. В. Чуксина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – Часть 2. – 75 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Веселова, Л. В. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Л. В. Веселова, О. Е. Тихонов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-7882-1636-2.	ЭБС «IPR SMART»
Данилова, Т. В. Теория чисел : Задачи с примерами решений : учебное пособие / Т. В. Данилова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет, 2015. – 104 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

## 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

Информационная справочная правовая система "Гарант".

Информационная справочная правовая система "Консультант Плюс".

Российская государственная библиотека [rsl.ru](http://rsl.ru)

Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [intuit.ru](http://intuit.ru)

## 5.3. Перечень программного обеспечения

Python

FineReader 9 corp

OpenOffice

Open Server

Inkscape

## 7. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей

(занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

## Приложение 1 к программе ГИА

### Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Объект оценки	Показатели оценивания компетенции*	Критерии оценивания компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему	Понимание сути системного и критического мышления, умение ставить проблему и выявлять главное, формирование критического взгляда на получаемую информацию, готовность воспринимать разнообразие точек зрения	Студент показывает глубокое понимание природы системного и критического мышления, способен видеть общую картину и устанавливать причинно-следственные связи, умеет критически оценить любую поступающую информацию, воспринимает чужие точки зрения уважительно и открыто.
		УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Применение дедукции, индукции и аналогии, выявление логических ошибок, рефлексивный анализ хода своего рассуждения и размышлений учеников, оценка степени убедительности доказательств.	Логические формы и процедуры применяются студентами последовательно и осознанно, допущенные ошибки выявляются самостоятельно, рефлексия способствует лучшему пониманию учащимися своих мыслительных процессов, ученики начинают критически относиться к своим собственным доводам и доказательствам.
		УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения	Оценка источника, определение временного периода и географического региона происхождения информации, выяснение связей между источником и исторической эпохой, культурой и обществом.	Источник рассматривается с учетом точного временного отрезка и географии его возникновения, студенты умеют определить контекст эпохи и региона, показывается связь между содержанием источника и

				условиями его появления, ученик демонстрирует способность установить зависимость между историческим событием и созданием источника.
		УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации	Выделение и сопоставление существующих научных оценок и трактовок, самостоятельная критическая оценка научных взглядов и гипотез, отражение преемственности в формировании собственных представлений, ориентация в современной научной литературе и источниках.	Научные взгляды рассматриваются в исторической перспективе, собственная позиция основана на глубоком анализе предыдущих исследований, может связывать новые знания с прежними достижениями науки, сделать собственный вывод, опирающийся на научные аргументы
		УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Сравнение различных источников информации, выявление совпадений и расхождений, анализ противоречий между источниками, формулирование обоснованных выводов о достоверности сведений.	Источники сравниваются тщательно и объективно, противоречия выявляются и анализируются глубоко, выводы делают аргументированными и основанными на фактах, студенты показывают навыки критического осмысления разнообразной информации.
		УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	Формулировка собственных суждений на основании анализа информации, подтверждение выводов аргументами и фактами, принятие решений на основе глубокого анализа ситуации	Выводы студентов аргументированы и убедительны, принятые решения взвешены и рациональны, собственные суждения отличаются глубиной и логичностью, дискуссии и обсуждение вопросов протекают цивилизованно и конструктивно.
		УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи	Оценка положительных и отрицательных эффектов от принятого решения, прогнозирование дальнейших	Последствия предложенного решения видны заранее и осознаны, положительные эффекты преобладают над

			шагов и действий, предварительный анализ возможного успеха или неудачи.	негативными, дальнейшее развитие события спрогнозировано и продумано, риск неблагоприятных последствий минимален и управляем.
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. Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	Определение круга задач, вытекающих из основной цели, анализ юридических аспектов каждой задачи, соблюдение норм действующего законодательства при постановке задач.	Комплекс задач полный и взаимосвязанный, каждая задача связана с общей целью, юридические аспекты задач учтены в полном объеме, решения задач не выходят за пределы правового поля.
		УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели	Установление перечня необходимых материальных, кадровых и интеллектуальных ресурсов, расчет бюджета и сроков, анализ доступности и ограниченности ресурсов.	Необходимые ресурсы определены четко и обоснованно, материальная база укомплектована полностью, кадры привлечены компетентные и опытные, бюджет рассчитан точно и эффективно, временная шкала построена реально и выполнимо.
		УК-2.3. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач	Анализ неопределенностей и трудностей, возникающих при выполнении заданий, выявление потенциальных препятствий и ограничений, предложение мер по уменьшению негативных воздействий рисков.	Риски оценены адекватно и реалистично, препятствия определены заранее и подробно, ограничения осознаны и предусмотрены, предложенные меры снижают вероятность негативного сценария и уменьшают ущерб от непредвиденных ситуаций.
		УК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	Конкретизация ожидаемого результата, формулировка критериев оценки достижения целей, анализ преимуществ и недостатков полученного результата.	Результаты определены четко и конкретно, критерии оценки достигаемых целей прозрачны и объективны, недостатки минимальны и контролируемы.

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения	Эффективное сотрудничество в группе, умение координировать действия товарищей, способность брать инициативу на себя, направляя группу к достижению общих целей.	Рабочие взаимоотношения в команде гармоничны и плодотворны, организаторские навыки проявляются ярко, лидерские качества развиты.
		УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия	Активное участие в дискуссиях и обсуждениях, свободное владение различными формами общения, эффективное использование средств массовой коммуникации и информационных технологий.	Устное и письменное общение построено грамотно и логично, интерактивные формы общения используются эффективно, налажены контакты с родителями, учениками и коллегами, учащиеся умеют поддерживать доброжелательную и деловую обстановку.
		УК-3.3. Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия	Навыки установления контактов с организациями, способность сотрудничать с социальными институтами, привлечение партнеров для совместной деятельности.	Сотрудничество с общественными организациями носит полезный характер, социальный капитал педагога растет
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)	Использование русского и иностранного языков в учебно-воспитательном процессе, свободный переход между устной и письменной формой общения, корректное употребление речи	Русский и иностранные языки используются уверенно, переключение между устной и письменной речью происходит легко, лексика и грамматика соответствуют официальному, повседневному и разговорному стилю, общаясь с разными категориями адресатов, студент демонстрирует вежливость и такт.
		УК-4.2. Свободно воспринимает, анализирует и критически	Восприятие устной и письменной информации на нескольких языках, умение провести	Деловые тексты и беседы на русском и иностранных языках усваиваются полно, анализ

		оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)	подробный анализ услышанного или прочитанного, критическое отношение к получаемым сведениям.	информации осуществляется глубоко и объективно, критичность в восприятии информации проявляется естественным образом, ошибочные утверждения выявляются своевременно и корректируются.
		УК-4.3. Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов)	Правильное использование орфоэпических, морфологических, синтаксических и стилистических норм, отсутствие грубых нарушений норм языка, грамотное письмо и речь.	Нормы русского литературного языка и родного языка соблюдаются безупречно, ошибки отсутствуют или сведены к минимуму, нормы иностранных языков применяются корректно, профессиональная речь отличается чистотой и богатством.
		УК-4.4. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)	Использование лингвистических средств для успешного педагогического взаимодействия, свободное владение русским и иностранным языками, корректное и эффективное использование языковых ресурсов.	Профессиональные цели достигаются посредством грамотного и выразительного использования языка, речь студента богата и разнообразна, использование иностранного языка помогает расширить горизонты общения и повысить квалификацию, аудитория слушает с интересом.
		УК-4.5. Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения	Планирование и подготовка общения на нескольких языках, учет культурных особенностей и различия менталитетов, умение подбирать подходящий стиль общения, корректное использование лингвистических средств.	Стратегия общения выстроена эффективно и последовательно, культурные особенности учтены корректно и деликатно, выбранный стиль общения способствует установлению контакта и взаимопонимания, языковые средства употребляются правильно и уместно.

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Воспринимает Российскую Федерацию как национальное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой	Знание истории и культуры многонациональной России, признание права каждого народа на сохранение своей национальной идентичности, стремление к сохранению гражданского мира и согласия, восприятие культурного богатства страны как достояния всего российского народа.	Исторические знания о народах России обширны, проявляется уважение к традициям и обычаям других этносов, стремление к миру и согласию становится важным фактором воспитательного процесса.
		УК-5.2. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений	Изучение истории и культуры России в глобальном контексте, выявление параллелей и различий с мировыми традициями, анализ философских, религиозных и этических воззрений различных обществ.	История России изучена в глубокой связи с мировым развитием, социокультурные различия социальной среды выявляются корректно и объективно, анализ социальных групп построен на фактах.
		УК-5.3. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества	Интерес к изучению отечественной истории и культуры, бережное отношение к культурному наследию предков, воспитание патриотизма и любви к Родине.	Проявляет искренний интерес к прошлому своей страны, бережно относится к памятникам истории и культуры, патриотизм и любовь к Отечеству – часть мировоззрения.
		УК-5.4. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях	Уважительное отношение к культурным особенностям окружающих, терпимое отношение к людям разного происхождения, умение построить	Студент ведет себя уважительно и дружелюбно с каждым независимо от его национальности, устанавливает добрые отношения с детьми и родителями.

		успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	продуктивное взаимодействие с лицами разной национальности и религии.	
		УК-5.5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Формирование активной гражданской позиции, аргументированное обсуждение важных жизненных вопросов, сознательный выбор ценностей и ориентиров, развитие нравственного потенциала учащихся.	Гражданская позиция сформирована зрелая и ответственная, обсуждения серьезных вопросов происходят открыто и честно.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития	Определение сильных и слабых сторон в управлении личным временем, выявление дефицита навыков тайм-менеджмента, построение индивидуальной траектории саморазвития.	Саморазвитие идет последовательно и целенаправленно, слабые стороны выявлены и принимаются меры по их устранению, сильные стороны развиваются.
		УК-6.2. Объясняет способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста	Навык объяснения важности и пользы планирования досуга, понимание принципов формирования индивидуальной траектории роста, способность представить учащимся разные варианты планирования будущего.	Способы планирования свободного времени изложены понятно, представлено проектирование траекторий профессионального и личностного, студент видит перспективы своего развития и стремится к успеху.
		УК-6.3. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами	Использование техник релаксации, умение снижать напряжение и восстанавливать силы, осознание собственных границ и возможностей, рациональное использование ресурсов организма и нервной	Техники психической саморегуляции применяются осознанно, нервная система находится в балансе.

			системы.	
		УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач	Оценка затраченного времени и ресурсов на достижение цели, анализ соотношения потраченных усилий и полученного результата, внесение корректировок в рабочие процессы для повышения эффективности.	Время и ресурсы распределяются рационально, неэффективные методы заменяются более удачными, критический анализ служит основой для постоянного совершенствования.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности	Углубленное понимание положительного влияния физической активности на здоровье, когнитивные функции и социализацию, владение методиками организации физкультурно-спортивного занятия, умение организовать массовые спортивные мероприятия.	Студент убежден в пользе физической активности, занимается спортом сам и вовлекает в спорт учеников.
		УК-7.2. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности	Диагностика уровня физического развития и подготовленности, постановка реалистичных целей в сфере физической активности, составление индивидуального графика тренировок и занятий.	Цели в области физической активности сформулированы реалистично, индивидуальный план занятий разработан с учетом личных особенностей, приверженность физическим тренировкам привела к положительным сдвигам в состоянии здоровья и самочувствии.
		УК-7.3. Умеет отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности,	Подбор упражнений, направленных на развитие определенных способностей и качеств, учет возраста, пола и уровня физической подготовки занимающихся, разработка индивидуальных и групповых	Упражнения подобраны грамотно и корректно, учитываются возрастные и медицинские показания, нагрузка регулируется индивидуально и осторожно

		адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья	комплексов упражнений.	
		УК-7.4. Демонстрирует применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности	Использование специально отобранных физических упражнений в учебном процессе, интеграция занятий спортом в воспитательную деятельность, формирование у учащихся интереса и привычки заниматься физическими упражнениями.	Комплексы упражнений применяет в школьной программе последовательно и результативно, спорт включен в воспитательный процесс
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих	Своевременное выявление и оценка потенциально опасных ситуаций, создание безопасной среды в школе и быту, формирование у детей навыков безопасного поведения.	Факторы риска выявляются своевременно и точно, обстановка в классе и школе характеризуется безопасностью и порядком, дети знают и соблюдают правила безопасного поведения, травматизм среди учащихся сведен к минимуму.
		УК-8.2. Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	Применение правил поведения в чрезвычайных ситуациях, распространение знаний о мерах безопасности, привитие детям навыков осторожного и осмотрительного поведения.	Культура безопасности присутствует в каждом уроке и мероприятии, уровень детской тревожности снижается за счет регулярных бесед и тренингов по безопасности.
		УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и демонстрирует владение приемами оказания	Доходчивость разъяснения правил поведения в чрезвычайных ситуациях, умение оказать первую медицинскую помощь пострадавшим, формирование у детей навыков поведения в	Правила поведения преподносятся понятно, студент владеет навыками оказания первой помощи, тревожные ситуации преодолеваются спокойно и уверенно

		первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	сложной ситуации.	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Способен понимать экономические процессы и явления, происходящие в различных областях жизнедеятельности	Освоение основных экономических понятий и теорий, способность анализировать экономические события и процессы, формирование критического мышления в экономике.	Основные экономические концепции усвоены глубоко, экономические процессы и явления объясняются ясно, навыки анализа экономических событий развиты высоко, студент способен объяснить суть экономических явлений простым и понятным языком.
		УК-9.2. Демонстрирует умение анализировать экономическую информацию, касающуюся различных областей жизнедеятельности	Анализ макроэкономических и микроэкономических данных, оценка экономических событий и явлений, формирование выводов и рекомендаций на основе анализа.	Экономическая информация анализируется последовательно и глубоко, экономические события интерпретируются верно и корректно, выводы и рекомендации даются аргументированно и обоснованно, студент может объяснить связь экономических событий с жизнью обычного гражданина.
		УК-9.3. Владеет навыками формирования обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Принятие обоснованных экономических решений, основанных на глубоких знаниях экономики, анализ возможных последствий и рисков, возможность предложить оптимальное решение.	Экономические решения принимаются аргументированно, грамотно произведен анализ рисков и последствий, предложенные решения оказываются эффективными и полезными.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма,	УК-10.1. Идентифицирует проявление экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в бытовой и профессиональной сферах	Выявление признаков экстремизма и терроризма в общественном пространстве, определение коррупционных деяний в профессиональной деятельности, предупреждение	Явления экстремизма и терроризма распознаются своевременно и точно, коррупционные действия выявляются и пресекаются.

	терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		противоправных действий.	
		УК-10.2. Анализирует причины и условия, способствующие проявлению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения	Исследование социальных, политических и экономических факторов, способствующих возникновению экстремизма и терроризма, выявление причин и условий, порождающих коррупцию, предоставление рекомендаций по профилактике этих явлений.	Причины и условия проявления экстремизма и терроризма изучены глубоко и всесторонне, механизмы зарождения коррупции раскрыты четко, представленные рекомендации по профилактике экстремизма и коррупции являются действенными и практичными, студент осознает важность борьбы с этими явлениями.
		УК-10.3. Владеет способностью принимать обоснованные решения по недопущению проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения	Принятие решений, препятствующих распространению экстремизма и терроризма, выявление и устранение коррупционных проявлений, формирование атмосферы нетерпимости к любым видам девиаций.	Решения принимаются обоснованно и своевременно, коррупционные деяния исключены полностью, студент осознает недопустимость любых проявлений экстремизма и коррупции, профилактика правонарушений проводится регулярно и результативно.
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Знает и понимает сущность нормативных и правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики	Понимание роли закона в образовании, знание и соблюдение норм профессиональной этики, способность оперировать юридическими актами в практической деятельности.	Нормативные и правовые акты известны и применяются грамотно, нормы профессиональной этики соблюдаются добросовестно и последовательно, правовые споры и конфликты решаются корректно и законно, авторитет учителя и престиж профессии повышаются за счет юридической грамотности и честности.
		ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности нормативные правовые акты в сфере образования	Применение правовых норм в профессиональной деятельности, соблюдение профессиональной этики, обеспечение сохранности	Законодательство в сфере образования неукоснительно исполняется, соблюдается профессиональная этика.

		и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	персональной информации.	
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. Знает и понимает структуру и логику разработки основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования	Понимание целей и задач образовательных программ, знание последовательности разработки программ, соответствие программам федеральным стандартам и региональным особенностям.	Структура и логика образовательных программ известны и понятны, федеральный государственный образовательный стандарт соблюден полностью, региональные особенности учтены грамотно и корректно.
		ОПК-2.2. Готов участвовать в разработке основной образовательной программы и отдельных её компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Знание порядка и процедур внесения изменений, использование цифровых инструментов для сбора и анализа данных.	Образовательные технологии применяются творчески и эффективно

		ОПК-2.3. Владеет способами разработки дополнительных образовательных программ и их элементов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Планирование дополнительной образовательной деятельности, создание развивающих занятий для учащихся, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс.	Дополнительные программы разработаны качественно, занятия наполнены интересным и актуальным материалом, цифровые технологии интегрируются успешно и улучшают образовательный процесс, педагог демонстрирует инициативу и творческий подход в разработке программ.
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. Определяет диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Формулировка целей и задач, соответствующих возрасту и индивидуальным возможностям учащихся, планирование учебных занятий и воспитательных мероприятий, учет особых образовательных потребностей детей.	Цели сформулированы четко и достижимо, учебные и воспитательные мероприятия спланированы грамотно и эффективно, особые образовательные потребности учащихся учитываются полно и своевременно, результаты соответствуют требованиям федерального стандарта.
		ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованный инструментарий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности	Применение педагогических технологий и методик, позволяющих эффективно организовать учебный процесс, формирование мотивации к обучению, создание комфортной образовательной среды.	Педагогические инструменты используются профессионально.

		обучающихся		
		ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей	Создание дружественной атмосферы в классе, организация взаимоотношений между учащимися, внимание к интересам и проблемам каждого ребенка.	Классная атмосфера располагает к учебе и творчеству, конфликты редки и быстро разрешаются.
ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1. Знает и понимает особенности базовых национальных ценностей, на основе которых осуществляется духовно-нравственное воспитание обучающихся	Понимание сущности традиционных ценностей российского общества, умение раскрыть духовно-нравственный потенциал русской культуры, формирование у школьников патриотизма и гражданственности.	Национальные ценности изучены осознанно, у учащихся формируется чувство гордости за страну и народ, уроки способствуют формированию высоких моральных качеств и нравственных ориентиров.
		ОПК-4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни	Развитие гражданских качеств и национального самосознания, воспитание уважения к представителям других культур, формирование трудовых навыков и финансовой грамотности, популяризация здорового образа жизни.	Гражданственность учащихся проявляется активно и последовательно, толерантность вырабатывается эффективно и результативно, навыки адаптации к трудовой деятельности и самостоятельной жизни обретаются уверенно..

ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Разрабатывает программу диагностики и мониторинга сформированности результатов образования обучающихся	Создание комплексной программы диагностики и мониторинга, разработка системы оценивания образовательных результатов, введение процедуры регулярного контроля и коррекции учебных процессов.	Программа диагностики разработана четко и корректно, мониторинг успеваемости учащихся проводится регулярно и эффективно, коррекция учебных процессов осуществляется своевременно и обоснованно, образовательные результаты достигают заявленных целей и стандартов.
		ОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся	Соблюдение единых критериев оценки, исключение предвзятости и субъективности, независимость оценки от внешних факторов.	Оценка результатов обучения осуществляется строго по единой шкале, отметка выставляется справедливо и объективно, исключены любые предпочтения и симпатии, дети принимают справедливость оценки и согласны с выставленными баллами.
		ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	Ранняя диагностика учебных проблем, разработка индивидуальных программ поддержки, предложение эффективных методов и форм обучения.	Трудности в обучении выявляются своевременно и точно, индивидуальная поддержка предоставляется каждому нуждающемуся ребенку, предложения по совершенствованию образовательного процесса вносятся регулярно и реализуются успешно, успеваемость учащихся возрастает заметно и стабильно.
ОПК-6	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной	ОПК-6.1. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом	Учет индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к обучению, использование инклюзивных технологий для включения всех учащихся в	Индивидуальные особенности учащихся учтены и реализованы, класс работает эффективно, инклюзивные технологии способствуют равноправному включению всех детей в учебный

	деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	различного контингента обучающихся	образовательный процесс.	процесс, результаты учебы растут.
ОПК-6.2. Применяет технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися		Использование современных коррекционных методик, повышение мотивации и внимания учащихся, развитие высших психических функций и творческих способностей.	Коррекционные технологии применяются результативно, мотивация и концентрация учащихся повышаются заметно, творческие способности и высшие психические функции развиваются интенсивно.	
ОПК-6.3. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития		Определение образовательных потребностей каждого ребенка, учет индивидуальных особенностей развития, создание индивидуальных программ обучения, консультирование родителей и детей по вопросам развития.	Образовательные потребности выявлены четко и корректно, индивидуальные особенности учтены полностью, образовательные маршруты разработаны индивидуально и комплексно.	
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативных правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося	Партнерское взаимодействие с семьями учащихся, соблюдение норм профессиональной этики и законодательства, учет особенностей семей и самих детей.	Связь с родителями строится открытая и доверительная, правовые нормы и этические требования соблюдаются беспрекословно, сотрудничество педагогов и родителей укрепляет учебный процесс, особое внимание уделяется семьям с особыми ситуациями и потребностями.
		ОПК-7.2. Взаимодействует со специалистами образовательной организации в рамках психолого-медико-педагогического	Обмен информацией и опытом с коллегами, разработка совместных рекомендаций по поддержке учащихся.	Совместная работа специалистов проходит эффективно и согласованно, коллеги поддерживают друг друга в диагностике и реабилитации учащихся.

		консилиума		
		ОПК-7.3. Взаимодействует с социальными партнёрами в рамках реализации образовательных программ	Привлечение социальных партнёров к сотрудничеству, совместное планирование мероприятий, интеграция опыта и ресурсов партнёров в образовательный процесс.	Социальные партнёры активно участвуют в жизни школы, мероприятия проходят содержательно и зрелищно, школьники получают уникальные знания и впечатления, образовательный процесс обогатился качественным контентом и новыми возможностями.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности	Глубокое знание предмета преподавания, современное видение теории и практики, умение разбираться в новшествах и исследованиях в своей области.	Специальные знания глубоки, занятия ведутся на современном уровне и в контакте с наукой, ученики ощущают серьезность и основательность знаний преподавателя.
		ОПК-8.2. Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности	Применение научных знаний в образовательном процессе, использование современных методик и технологий обучения, развитие творческого потенциала учащихся.	Современные методики и технологии обучения осваиваются уверенно и профессионально, творческий потенциал учащихся реализуется активно и результативно.
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ОПК-9.1. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности и понимает	Применение цифровых технологий в образовательном процессе, понимание основ работы компьютеров и программного обеспечения, интеграция виртуальных ресурсов	Цифровые технологии используются творчески и эффективно, принципы работы компьютера и программ усвоены, виртуальные ресурсы естественно интегрированы в образовательный

	решения задач профессиональной деятельности	принципы их работы	в традиционные занятия.	процесс.
		ОПК-9.2. Обоснованно выбирает современные информационные технологии, ориентируясь на задачи профессиональной деятельности	Адекватный выбор информационных технологий для решения профессиональных задач, эффективное использование цифровых ресурсов, повышение качества образовательного процесса за счет применения современных технологий.	Выбор технологий рационален и продиктован решением конкретных задач, цифровые ресурсы облегчают рабочий процесс и повышают его эффективность, качество образования поднимается на современный уровень.
		ОПК-9.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Успешное использование цифровых инструментов в образовательном процессе, качественное улучшение работы за счет внедрения информационных технологий, снижение трудоемкости административных задач.	Современными информационными технологиями пользуется уверенно и творчески, цифровое оснащение класса повысило привлекательность занятий
ПКО-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность с использованием возможностей цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного	ПКО-1.1. Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов	Использование современных цифровых сервисов в учебном процессе, создание мультимедийных пособий и учебных материалов, интеграция цифровых ресурсов в образовательную практику.	Цифровые сервисы используются творчески, электронные пособия создают интересный и доступный учебный материал, образование становится более привлекательным и эффективным, учащиеся демонстрируют повышенный интерес к учебе.
		ПКО-1.2. Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с	Использование цифрового пространства для планирования и организации уроков, контроль за ходом обучения с помощью цифровых инструментов, своевременная корректировка	Знаком с электронным дневником, дистанционный формат обучения освоен уверенно и профессионально, цифровые ресурсы повышают доступность и эффективность обучения.

	пространства	использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства	образовательного процесса.	
		ПКО-1.3. Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования	Применение открытых образовательных ресурсов в учебном процессе, интеграция контента с образовательных платформ, использование открытых курсов и семинаров для повышения квалификации.	Открытые образовательные ресурсы используются эффективно и результативно, курсы и лекции с онлайн площадок повышают профессионализм.
ПКО-2	Способен проектировать и организовывать образовательный процесс в образовательных организациях различных уровней	ПКО-2.1. Решает педагогические, научно-методические и организационно-управленческие задачи в сфере основного общего и среднего общего образования	Организация и проведение уроков, разработка методических рекомендаций, участие в управлении образовательным процессом.	Урок построен профессионально и увлекательно, методические рекомендации пригодны для широкого использования, администрация школы замечает и поощряет активные действия педагога, результаты работы свидетельствуют о повышении качества школьного образования.
		ПКО-2.2. Осуществляет проектирование и реализацию содержания обучения и воспитания в сфере основного общего и среднего общего образования в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных	Актуализация содержания образования, учет возрастных особенностей учащихся, внедрение современных методик и технологий обучения.	Содержание образования отражает уровень современных научных знаний, возрастные особенности учащихся учитываются грамотно и полно, современная методика и технологии внедряются эффективно и творчески, ученики демонстрируют хорошие результаты и энтузиазм в учебе.

		особенностей учащихся		
		ПКО-2.3. Работает с документацией, сопровождающей реализацию обучения и воспитания в общеобразовательной школе	Ведение журналов учета успеваемости, оформление портфолио учащихся, подготовка отчетов и аналитических материалов, участие в составлении документации для аттестаций и конкурсов.	Документация ведется четко и своевременно, журнал успеваемости соответствует всем требованиям, отчеты и аналитические материалы составляют основу для принятия решений.
		ПКО-2.4. Проектирует технологии реализации содержания обучения и воспитания в сфере основного общего и среднего общего образования	Создание учебных планов и программ, разработка методик и технологий обучения, адаптация технологий под возрастные и индивидуальные особенности учащихся.	Учебные планы составлены грамотно, методики обучения подходят разным категориям учащихся, образовательные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения материала, эффективность разработанных технологий признается и подтверждается на практике.
		ПКО-2.5. Проектирует результаты обучения в сфере основного общего и среднего общего образования в соответствии с нормативными документами, возрастными особенностями обучающихся, целями и задачами образовательного процесса	Соответствие планируемых результатов нормативным документам, учет возрастных особенностей учащихся, привязанность результатов к целям и задачам обучения.	Результаты обучения проектируются строго в соответствии с федеральными стандартами, возрастные особенности учащихся учитываются корректно и своевременно, цели и задачи образовательного процесса реализуются в полной мере, учащиеся демонстрируют высокий уровень усвоения материала.

ПКО-3	Способен реализовывать основные общеобразовательные программы различных уровней и направленности с использованием современных образовательных технологий в соответствии с актуальной нормативной базой	ПКО-3.1. Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	Применение прогрессивных методик преподавания предметов, внедрение новых образовательных технологий, повышение мотивации и успеваемости учащихся.	Методики преподавания используются эффективно, современные технологии внедряются умело, мотивация учащихся к учебе увеличивается, результаты успеваемости находятся на высоком уровне.
		ПКО-3.2. Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	Помощь ученикам в достижении академических успехов, поддержка развития универсальных учебных действий, формирование у учащихся необходимых личностных качеств.	Ученики достигают хороших результатов по предметам, универсальные учебные действия развиты стабильно и полноценно, личностные качества учащихся укрепляются заметно и последовательно, помощь педагога играет ключевую роль в достижении значимых результатов.
		ПКО-3.3. Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса	Глубокое знание преподаваемого предмета, умение применять теорию на практике, развитие интереса и увлечённости предметом у учащихся.	Предметные знания используются эффективно и профессионально, практические занятия проводятся интересно и содержательно.
		ПКО-3.4. Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Организация интересной и разнообразной учебной деятельности, проведение внеклассных мероприятий, повышение мотивации и интереса к предмету.	Уроки проводятся увлекательно и нестандартно, внеклассные мероприятия собирают большое количество участников, интерес к предмету у учащихся растёт ежегодно, проводятся конкурсы и олимпиады
		ПКО-3.5. Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы	Включение учебного материала в образовательную программу, создание творческой и развивающей предметной среды, использование различных методов	Учебный материал включён в программу последовательно, разнообразие методов и форм обучения повышает интерес и успеваемость.

			и форм обучения.	
ПКО-4	Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности	ПКО-4.1. Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся	Быстрое реагирование на травмы, грамотное применение приёмов первой помощи, соблюдение санитарных норм и правил.	Первая помощь оказывается квалифицированно, санитарные нормы соблюдаются неукоснительно, здоровье учащихся находится под постоянным контролем.
		ПКО-4.2. Применяет меры профилактики детского травматизма	Создание безопасных условий в школьных помещениях, проведение инструктажей по технике безопасности, контроль за соблюдением правил безопасности.	Инструктажи по технике безопасности проводятся регулярно и доступно, дисциплина в соблюдении правил безопасности абсолютна.
		ПКО-4.3. Применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе	Использование методов и технологий, снижающих утомляемость и повышающих работоспособность учащихся, создание здоровой и комфортной учебной среды.	Технологию здоровьесбережения внедряет последовательно и эффективно, учебная среда создана эргономичной и удобной для учащихся любого возраста.
ПКР-1	Способен формировать развивающую образовательную среду и использовать возможности ее для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов	ПКР-1.1. Знает основы и принципы формирования развивающей образовательной среды, а так же способы ее использования для достижения образовательных результатов обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями	Понимание сущности развивающей образовательной среды, умение создать такую среду в классе, умение обеспечить условия для максимального раскрытия потенциала учащихся.	Образовательная среда создана интересная и стимулирующая, учебный процесс протекает динамично и увлекательно, каждый ребёнок имеет возможность проявить себя и развиваться.

	обучающихся	ПКР-1.2. Владеет средствами и методами профессиональной деятельности, навыками разработки программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды	Разработка программы развития образовательной организации, обеспечение условий безопасности и комфорта, внедрение современных технологий и подходов в образовательный процесс.	Программа развития образовательной организации разработана в соответствии с требованиями, образовательная среда организована безопасно и комфортно, современные технологии и подходы внедрены успешно.
		ПКР-1.3. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов, формируемых в преподаваемом предмете метапредметных и предметных компетенций	Организация проверок знаний и умений учащихся, анализ результатов контроля, разработка рекомендаций по повышению качества образования.	Система контроля и оценки знаний выстроена объективно и корректно, результаты анализов контрольных мероприятий служат основанием для корректировки учебного процесса, учащиеся получают подробную обратную связь и рекомендации по улучшению своих результатов, успеваемость учащихся держится на стабильно высоком уровне.
ПКР-7	Способен разрабатывать и реализовывать дополнительные общеобразовательные программы	ПКР-7.1. Определяет педагогические цели и задачи, планирования занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности	Четкая постановка целей и задач занятий, грамотное планирование уроков, учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.	Цели и задачи занятий определены четко и реалистично, планирование уроков обеспечивает полноценное освоение материала, индивидуальные особенности учащихся учитываются корректно и полноценно, освоение избранного вида деятельности проходит успешно и стабильно.
		ПКР-7.2. Осуществляет поиск, анализ и выбор источников (включая методическую литературу и электронные	Поиск и отбор подходящей методической литературы, выбор эффективных электронных образовательных ресурсов, внедрение результатов анализа в	Методическая литература и электронные ресурсы подобраны корректно и профессионально, анализ источников проведен глубоко и объективно,

		образовательные ресурсы) необходимых для планирования и разработки дополнительных общеобразовательных программ	образовательный процесс.	дополнительные программы соответствуют требованиям и стандартам.
		ПКР-7.3. Разрабатывает дополнительные общеобразовательные программы с учетом: особенностей образовательной программы, образовательных запросов обучающихся их индивидуальных особенностей (в том числе одаренных детей и детей с ОВЗ)	Учет особенностей образовательной программы, удовлетворение образовательных запросов учащихся, разработка программ для разных категорий детей, включая одарённых и детей с ОВЗ.	Образовательная программа разработана с учетом всех требований и стандартов, запросы учащихся удовлетворены максимально полно, программы для одарённых детей предоставляют простор для творчества и интеллектуальной деятельности, дети с ОВЗ получают поддержку и шанс реализовать свой потенциал.
		ПКР-7.4. Использует современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания при реализации дополнительных общеобразовательных программ	Применение активных и интерактивных методов обучения, использование современных образовательных технологий, внедрение игровых и проектных форм работы.	Методы и формы обучения подобраны оптимально и эффективно, современные технологии внедряются своевременно и правильно, игровые и проектные формы обучения активизируют мышление и творчество учащихся, результаты дополнительного образования стабильны и высоки.

## **Шкала оценивания**

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **Критерии выставления оценок на государственном экзамене.**

#### **Оценка «отлично» (84-100 баллов) ставится при:**

– даны полные и правильные ответы на все теоретические вопросы экзаменационного билета, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; ответы на вопросы билета, подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний;

– в ответах на все вопросы используются термины и понятия профессионального языка;

– правильно решена практическая задача, показано умение применять теоретические знания;

– даны исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

#### **Оценка «хорошо» (67-83 балла) ставится при:**

– даны полные правильные ответы на задания экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но допущены при ответе отдельные неточности, принципиального характера, искажающие смысл научных концепций;

– ответы на вопросы билета частично подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний;

– в ответах на вопросы не достаточно используются термины профессионального языка;

– правильно решил практическую задачу, показав умение применять теоретические знания;

– в основном правильно ответил на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии, показав умение логично и грамотно выражать свои мысли.

#### **Оценка «удовлетворительно» (50-66 баллов) ставится при:**

– отвечающий показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на задания экзаменационного билета;

– ответы на вопросы билета не подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний;

– в ответах на вопросы практически не используются термины профессионального языка;

– при решении практической задачи допустил ошибки;

– имелись очевидные затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

#### **Оценка «неудовлетворительно» (0-49 баллов) ставится при:**

– не дано ответа хотя бы по одному вопросу экзаменационного билета; даны содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы;

– ответы на вопросы билета не подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний;

- в ответах на вопросы не используются термины и понятия профессионального языка;
- не решил практическую задачу;
- не даны ответы на дополнительные и уточняющие вопросы членов экзаменационной комиссии.

#### **Критерии выставления оценок на защите выпускной квалификационной работы**

Оценка **«отлично» (84-100 баллов)** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой:

1. Разработан четкий, логичный план изложения.
2. Во «Введении» всесторонне обоснована актуальность избранной темы.
3. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно-методической литературы по теме, выявлены методологические, методические, в ряде тем психолого-педагогические проблемы изучаемой темы, освещены вопросы истории ее изучения в науке.
4. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу.
5. Для ряда тем дан анализ передового педагогического опыта по изучаемой проблеме, выявлены его сильные и слабые стороны.
6. На основе теоретического анализа сформулирована гипотеза и конкретные задачи исследования. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность студента в современных исследовательских методиках. Используется комплекс методов.
7. Для ряда тем подробно освещена экспериментальная, опытная работа. Дан качественный и количественный анализ полученных данных. Изложение опытной работы иллюстрируется графиками, схемами, таблицами, рисунками.
8. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит студент в теорию и практику изучаемой проблемы.
9. Работа безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы).
10. Все этапы работы выполнены в срок.
11. По материалам работы сделаны сообщения на студенческой научной конференции, на семинаре, спецкурсе, опубликованы (по возможности) статья или тезисы.

Оценка **«хорошо» (67-83 балла)** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой:

1. Разработан четкий план изложения.
2. Во «Введении» раскрыта актуальность избранной темы.
3. В теоретической части представлены круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы. Студент правильно использует научную терминологию.
4. В теоретическом анализе научной и научно-методической литературы студент в отдельных случаях не может дать практической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения.
5. Для ряда тем дан анализ передового педагогического опыта, выявлены его сильные стороны, но не указываются слабые.
6. Сформулирована гипотеза и задачи исследования, методы исследования адекватны поставленным задачам.
7. Для ряда тем представлено подробное описание опытно-экспериментальной работы. Дан количественный анализ данных, но качественный анализ не имеет обоснованного научного подтверждения.
8. В заключении сформулированы общие выводы.
9. Работа тщательно оформлена.
10. Все этапы работы выполнены в срок.

Оценкой **«удовлетворительно» (50-66 баллов)** оценивается выпускная квалификационная работа, в которой:

1. Разработан общий план изложения.
2. Библиография ограничена: не включены современные и новейшие источники по теме.
3. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, студент не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам, суждения отличаются поверхностностью, слабой аргументацией.
4. Передовой опыт работы представлен описательно, студент испытывает трудности в анализе практики с позиции теории.
5. Для ряда тем задачи опытно-экспериментальной работы сформулированы конкретно. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ опытной работы дан описательно, много примеров, но нет последовательной оценки проделанной работы с позиции теории.
6. В заключении сформулированы общие выводы.
7. Оформление работы соответствует требованиям, но есть стилиевые погрешности, неточности.
8. Работа представлена в срок.

Оценкой **«неудовлетворительно» (0-49 баллов)** оценивается выпускную квалификационную работу, в которой большая часть требований, предъявляемых к квалификационной работе, не выполнена.

## **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

### **Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

#### **Кафедра информатики**

1. Понятие «информация». Непрерывная и дискретная информация. Свойства информации. Единицы измерения информации. Кодирование и декодирование информации. Условие Фано.
2. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода между различными позиционными системами счисления. Арифметические операции над числами в различных позиционных системах счисления.
3. Объекты и операции алгебры логики. Свойства и законы алгебры логики. Минимизация логических функций. Логические элементы компьютера.
4. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Поколения вычислительных машин. Основные характеристики и классификация ЭВМ.
5. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Центральный процессор, системные шины, память.
6. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики.

7. Программное обеспечение. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура.

8. Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Технологии обработки текстовой информации. Классификации средств обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры. Электронные таблицы.

9. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.

10. Алгоритм и его свойства. Алгоритм. Способы записи алгоритма. Классификация алгоритмов по структуре. Привести примеры.

11. Структура и функции машины Тьюринга. Машина Тьюринга с двумя выходами, многоленточная машина Тьюринга. Композиция машин Тьюринга.

12. Базовые операторы языка Паскаль (Python). (Операторы ввода/вывода, условный оператор, операторы цикла, вложенные операторы цикла). Подпрограммы. Привести примеры.

13. Массивы. Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Способы ввода и вывода элементов массива. Действия над массивами. Действия над элементами массива. Привести примеры.

14. Антивирусные средства. Классификация и характеристики компьютерных вирусов. Методы защиты от компьютерных вирусов.

15. Организационные основы обучения информатике в школе: школьный кабинет вычислительной техники (назначение и оборудование). Урок как основная форма организации учебного процесса. Типология и структура урока. Современные требования к уроку информатики при реализации обновленных образовательных стандартов.

16. Методические основы обучения информатике в школе: формы и методы обучения информатике (классификация форм и методов). Методы диагностики знаний обучающихся. Методы контроля в обучении информатике (их роль, функции в процессе обучения).

17. Дополнительное образование по информатике. Основные формы дополнительного изучения информатики и ее приложений в школе. Особенности обучения информатике в профильной школе. Концепция профильного обучения. Содержание внеклассной работы по информатике. Методика организации внеклассной работы по информатике.

18. ЕГЭ по информатике (цель, тематика, типы заданий). ОГЭ по информатике (цель, тематика, типы заданий). Методическая система подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

19. Проектирование современного содержания обучения информатике. Методические особенности преподавания основных содержательных линий школьного курса информатики.

20. Методика обучения информатике на пропедевтическом этапе. Особенности занятий по информатике в начальной школе (5-6 классе). Формы и организация обучения информатике на пропедевтическом этапе. Игровые методики на пропедевтическом этапе на уроках информатики.

### **Кафедра математики и физики**

1. Сформулировать понятие числовой последовательности. Указать виды числовых последовательностей. Описать методику формирования понятия числовой последовательности в школьном курсе математики.

2. Сформулировать основные свойства функций, непрерывных на сегменте. Доказать теорему о нулях непрерывной функции. Привести примеры применения свойств непрерывных функций в элементарной математике. Изложить метод интервалов.

3. Сформулировать понятие производной, геометрический и физический смысл производной. Перечислить основные типы задач на использование геометрического и физического смысла производной в открытом банке заданий ЕГЭ по математике. Привести примеры.

4. Изложить положения дифференциального исчисления, лежащие в основе исследования функций. Изложить план исследования функции и проиллюстрировать его конкретным примером. Перечислить основные типы графических заданий на использование производной для исследования функций из открытого банка заданий ЕГЭ по математике.

5. Сформулировать понятие определенного интеграла. Перечислить основные свойства определенного интеграла. Сообщить о специфике определения определенного интеграла в школьном курсе математики и использовании геометрического смысла для вычисления интегралов

а. Теорема и ее доказательство как логические понятия. Общая методика изучения теорем и их доказательств. Состав и структура теоремы и доказательства. Виды теорем и доказательств.

б. Правила и алгоритмы в школьном курсе математики. Психологические основы изучения правил (ориентировочная основа деятельности, этапы формирования умственных действий, обобщение и сворачивание действия). Учебный алгоритм. Пример методики изучения правила или алгоритма.

7. Задачи в обучении математике (понятие «задача», состав и структура задачи, задачи как цель и как средство обучения). Основные этапы решения задачи. Этапы обучения решению задач. Пример методики обучения решению задач.

8. Математическое понятие, его содержание и объем. Определение понятий. Содержание деятельности по изучению понятия. Образование и формирование понятий, психологические этапы формирования понятия. Пример методики формирования определения математического понятия.

9. Методы научного познания в обучении математике (индукция, дедукция, аналогия, наблюдение, эксперимент и др.). Основные операции, составляющие действие – анализ и синтез, сравнение, классификация и другие. Методы научного познания в процессе решения задач – анализ в форме расчленения, нисходящий анализ, восходящий анализ, переформулировка, прогнозирование и другие.

10. Системы линейных алгебраических уравнений. Схемы решения систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера. Решение систем линейных алгебраических уравнений в школьном курсе математики.

11. Понятие комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи комплексных чисел. Формирование понятия комплексного числа в курсе средней школы.

12. НОД и НОК целых чисел. Основные свойства и алгоритм Евклида. Привести примеры методов нахождения НОД и НОК в школьном курсе математики.

13. Отношения сравнения целых чисел и их основные свойства. Вывод признаков делимости при помощи теории сравнений (на примере). Признаки делимости целых чисел в школьном курсе математики.

14. Многочлены от одной переменной. Операции над многочленами. Схема Горнера. Теорема Безу. Использование теоремы Виета для нахождения корней многочленов второй степени в школьном курсе математики.

15. Векторные и точечно-векторные пространства. Линейная зависимость и независимость векторов, базис и размерность пространства. Основные типы задач, решаемые векторным методом в школьном курсе математики.

16. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Формулы вычисления по координатам в ортонормированном базисе. Основные типы задач, решаемые с помощью скалярного произведения в школьном курсе геометрии.

17. Парабола. Вывод канонического уравнения. Оптическое свойство параболы. Обобщенное исследование функции  $y(x) = ax^2 + bx + c$  средствами элементарной математики.

18. Гипербола. Вывод канонического уравнения. Оптическое свойство гиперболы. Обобщенное исследование функции  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ , ( $c \neq 0, b \cdot c \neq a \cdot d$ ) средствами элементарной математики.

19. Эллипс. Вывод канонического уравнения. Оптическое свойство эллипса. Рассмотреть окружность как частный случай эллипса. Описать взаимное расположение окружности и прямой.

### Типовые практические задания, выносимые на государственный экзамен

#### Кафедра математики и физики

1. Описать свойства числовой последовательности и вычислить ее предел:

$$\{x_n\}_{n=1}^{\infty} = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

2. Решить неравенство:  $\frac{(x^3 + 1)(x^2 - 4x + 3)}{(x^2 - 6x + 8)^2} > 0$ .

3. Найдите точку минимума функции  $y = 2x - \ln(x + 5) + 7$ .

4. Описать свойства функции и построить эскиз графика:  $y = \frac{x}{1 - x^2}$ .

5. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми:  $x - y + 2 = 0$ ,  $2y = x^2 + 1$ .

6. Решить задачу: «Сколько килограммов воды нужно выпарить из 0,5 т целлюлозной массы, содержащей 85% воды, чтобы получить массу с содержанием 75% воды?» Объяснить модели в решении этой задачи.

7. Объяснить использование нисходящего анализа в процессе поиска решения следующей задачи: «Доказать, что в равнобедренной трапеции квадрат диагонали равен квадрату боковой стороны, сложенной с произведением оснований».

8. Построить сечение шестиугольной пирамиды по трем точкам методом следа и методом внутреннего проектирования. Точки расположены внутри боковых граней, одна точка – в одной грани, грани с точками чередуются с гранями, где точки не заданы. Объясните правомерность действий построения с помощью аксиом стереометрии.

9. Составить краткую запись доказательства теоремы: «В параллелограмме противоположные стороны равны». Какие теоретические знания учащихся целесообразно актуализировать перед изучением этой теоремы в классе?

10. Решить уравнение  $\sqrt{(x-3)(2-x)} = 3 + 2x$ . Объяснить, как используя результаты решения этого уравнения, можно воспользоваться методом интервалов для решения неравенства  $\sqrt{(x-3)(2-x)} > 3 + 2x$ ?

11. Найти значение  $x_0 + 2y_0$ , если  $x_0$  и  $y_0$  являются решением системы линейных уравнений  $\begin{cases} x + 5y = 7, \\ 3x - 2y = 4. \end{cases}$

12. Представить в тригонометрической форме комплексное число  $z=1$ .

13. Используя алгоритм Евклида, найдите наибольший общий делитель чисел 72 и 96.

14. Использовать сравнения для вывода признаков делимости на 2, 3 и 5.

15. Разделить  $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11$  на  $x - 1$ , используя схему Горнера.

16. Найти линейную комбинацию  $-2\vec{a} + 3\vec{b}$  векторов  $\vec{a} = (1, -2, 4)$ ,  $\vec{b} = (0, -1, 2)$ .

17. Проверить являются ли вектора  $\vec{a} = \{2,3,1\}$  и  $\vec{b} = \{3,1,-9\}$  ортогональными.
18. Определить координаты фокуса и составить уравнение директрисы параболы  $y^2 = 6x$ .
19. Составить уравнение гиперболы, если известны ее эксцентриситет  $\varepsilon = \sqrt{5}$ , фокус  $F(2; -3)$  и уравнение соответствующей директрисы  $3x - y + 3 = 0$ .
20. Составить каноническое уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 8 и большая ось равна 10.
21. Найдите точку минимума функции  $y=2x-\ln(x+5)+7$ .
22. Решить задачу: «Сколько килограммов воды нужно выпарить из 0,5 т целлюлозной массы, содержащей 85% воды, чтобы получить массу с содержанием 75% воды?» Объяснить модели в решении этой задачи.
23. Объяснить использование нисходящего анализа в процессе поиска решения следующей задачи: «Доказать, что в равнобедренной трапеции квадрат диагонали равен квадрату боковой стороны, сложенной с произведением оснований».
24. Составить краткую запись доказательства теоремы: «В параллелограмме противоположные стороны равны». Какие теоретические знания учащихся целесообразно актуализировать перед изучением этой теоремы в классе?
25. Представить в тригонометрической форме комплексное число  $z=1$ .
26. Используя алгоритм Евклида, найдите наибольший общий делитель чисел 72 и 96.
27. Использовать сравнения для вывода признаков делимости на 2, 3 и 5.
28. Найти линейную комбинацию  $(-2\vec{a}+3\vec{b})$  векторов  $\vec{a}=(1,-2,4)$ ,  $\vec{b}=(0,-1,2)$ .
29. Проверить являются ли вектора  $\vec{a} = \{2,3,1\}$  и  $\vec{b} = \{3,1,-9\}$  ортогональными.
30. Составить каноническое уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 8 и большая ось равна 10.

### **Кафедра информатики**

1. Для хранения произвольного растрового изображения размером 800x1024 пикселей отведено 300 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. При сохранении данные сжимаются, размер итогового файла после сжатия становится на 40% меньше исходного. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?
2. Для хранения произвольного растрового изображения размером 1200x1600 пикселей отведено 1850 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. При сохранении данные сжимаются, размер итогового файла после сжатия становится на 20% меньше исходного. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?
3. Для хранения произвольного растрового изображения размером 1024 на 120 пикселей отведено 210 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. При кодировании каждого пикселя используется 7 бит для определения степени прозрачности и одинаковое количество бит для указания его цвета. Коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов (без учета степени прозрачности) можно использовать в изображении?
4. Растровое изображение размером 1024x1024 пикселя занимает более 1152 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Глубина кодирования цвета не имеет избыточности. Коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое минимальное количество цветов должно быть использовано в палитре изображения?
5. Все заглавные буквы русского алфавита закодированы неравномерным двоичным кодом, для которого выполняется условие Фано: никакое кодовое слово не совпадает с началом другого кодового слова. Известно, что слову ПАПУАС соответствует код 11101100010010. Какой код соответствует слову СУП?

6. Алфавит передаваемых по каналу связи информационных сообщений содержит только девять букв: А, Г, Д, И, О, П, Р, Т, У. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию однозначного декодирования. Кодовые слова некоторых букв известны: Д – 010, И – 10. Какое наименьшее количество двоичных разрядов потребуется для кодирования слова АУДИОАППАРАТУРА?

7. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: А, В, С, D, Е, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 320 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

8. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из набора, содержащего все латинские буквы (заглавные и строчные) и десятичные цифры. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме, собственно, пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 700 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

9. Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 10 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 5 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 40 пользователях потребовалось 1800 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.

10. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только символы из 11-символьного набора: X, O, Ч, У, Е, Г, Э, В, И, Ю, Л. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся IP-адрес (4 Байта) и дополнительные сведения. На хранение дополнительных сведений отведено одинаковое для каждого пользователя целое количество байт. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 840 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных данных о пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

11. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю присваивается идентификатор фиксированной длины, состоящий из двух частей. Первая часть включает 5 заглавных латинских букв; каждый символ кодируется отдельно с использованием минимально возможного количества битов. Вторая часть – целое число от 0001 до 3000, для его кодирования используется минимальное число бит. Для кодирования полного идентификатора выделяется

целое число байтов. Кроме того, для каждого пользователя хранятся дополнительные сведения (также целое число байтов, одинаковое для каждого пользователя). Определите, сколько байтов занимают дополнительные сведения, если для данные о 52 пользователях занимают 936 байтов.

12. Коля составляет 5-буквенные слова из букв Т, И, М, А, Ш, Е, В, С, К и записывает их в обратном алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ШШШШШ
2. ШШШШТ
3. ШШШШС
4. ШШШШМ
5. ...

13. Под каким номером в списке стоит первое слово-палиндром, в котором в середине стоит согласная буква, а все остальные – гласные?

14. Григорий составляет 16-буквенные слова из букв А, Н, Т, И, У, О, П, Я, выбирая такие, в которых содержится комбинация 'АНТИУТОПИЯ'. Сколько слов сможет составить Григорий?

15. Оля составляет слова перестановкой букв слова СПОРТЛОТО, оставляя только слова с тремя буквами О рядом. Сколько различных слов может составить Оля?

16. Все четырехбуквенные слова, в составе которых могут быть только буквы П, Я, Т, Ъ, Д, Н, Е, Й, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1. Вот начало списка:

1. ДДДД
2. ДДДЕ
3. ДДДЙ
4. ДДДН
5. ДДДП
6. ДДДТ
7. ДДДЬ
8. ДДДЯ
9. ДДЕД
10. ...

11. Под каким номером в списке стоит последнее слово, которое не содержит ни одной гласной и все буквы в нем различны?

17. Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(y \rightarrow z) \wedge \neg(z \wedge x)$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
<b>1</b>			<b>1</b>
			<b>1</b>
<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

18. Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $a \equiv b \vee b \rightarrow c$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий неповторяющиеся наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
---	---	---	----------

	0	0	1
0	0		1
0			1

В ответе напишите буквы  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

19. На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа  $N$  было чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 3) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите количество чисел  $R$ , которые **НЕ могут** быть получены в результате работы этого алгоритма, и лежат в диапазоне  $16 \leq R \leq 32$ . В ответе это число запишите в десятичной системе.

20. На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
- 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $R$ , большее 144, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

21. На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописывается (дублируется) последняя цифра.
- 3) Затем справа дописывается бит чётности: 0, если в двоичном коде полученного числа чётное число единиц, и 1, если нечётное.
- 4) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на три разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ . Укажите минимальное число  $N$ , после обработки которого автомат получает число, большее 114. В ответе это число запишите в десятичной системе.

22. Автомат обрабатывает целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 255$ ) по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмибитная двоичная запись числа  $N$ .
- 2) Все цифры двоичной записи заменяются на противоположные (0 на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную запись.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

Какое число нужно ввести в автомат, чтобы в результате получилось 45?

23. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А используется кодовое слово: А – 10. Укажите сумму длин кратчайших кодовых слов для букв Б, В и Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. (4-147)  
Определите количество натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству:

$$(96_{16} + 18_{16}) < x < (240_8 + 33_8).$$

24. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах  $v$  и  $w$  обозначают цепочки цифр.  
заменить ( $v, w$ )  
нашлось ( $v$ )

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (333) ИЛИ нашлось (555)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 3)

ИНАЧЕ заменить (333, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 62 идущих подряд цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

25. Камера делает фотоснимки размером  $3200 \times 1800$  пикселей. На хранение одного кадра отводится 3 Мбайт. Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения. (7-36)

Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var s, n: integer; (6-61)
```

```
begin
```

```
  s := 15;
```

```
  n := 99;
```

```
  while n > s do begin
```

```
    s := s + 3;
```

```
    n := n - 2
```

```
  end;
```

```
  writeln(n)
```

```
end.
```

26. В программе описан одномерный целочисленный массив А, в представленном фрагменте программы обрабатываются элементы массива с индексами от 1 до 27.

```
n:=27;
```

```
A[1]:=3;
```

```
for i:= 2 to n do begin
```

```
  A[i] := 3*A[i-1] mod 10;
```

```
end;
```

Чему будет равен элемент массива А[27] после выполнения данной программы?

27. Значение арифметического выражения:  $36^{17} + 6^{15} - 9$  записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «5» в этой записи? (14-214)

28. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество байт.. (11-46)
29. Данные объёмом 80 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных  $2^{22}$  бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных  $2^{23}$  бит в секунду. От начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В прошло 10 минут. Сколько времени в минутах составила задержка в пункте Б, т.е. время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи данных в пункт В? (7V-51)

30. Дан рекурсивный алгоритм:

**procedure F( n: integer );**

**begin**

**write('\*');**

**if n >= 1 then begin**

**write('\*');**

**F(n-1);**

**F(n-2);**

**end;**

**End**

Определите, сколько символов \* выведет эта процедура при вызове F(10).

(430)

31. Алфавит передаваемых по каналу связи информационных сообщений содержит только девять букв: А, Г, Д, И, О, П, Р, Т, У. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию однозначного декодирования. Кодовые слова некоторых букв известны: Д – 010, И – 10. Какое наименьшее количество двоичных разрядов потребуется для кодирования слова АУДИОАППАРАТУРА?

### **Примерная тематика ВКР**

1. Анализ эффективности интерактивных методов обучения математике в современной школе
2. Веб-квесты как средство формирования цифровой компетентности обучающихся средних классов
3. Изучение темы «Информационные технологии» в курсе информатики основного общего образования
4. Изучение темы «Мультимедийные технологии» в курсе информатики
5. Изучение темы «Решение логических задач» на уроках информатики
6. Изучение темы «Системы счисления» в школьном курсе информатики
7. Изучение темы «Электронные таблицы» в школьном курсе информатики
8. Интеграция информационных технологий в преподавание курса «Вероятность и статистика»
9. Использование игровых технологий в образовательном процессе по информатике

10. Использование программы "1С: Математический конструктор" на уроках математики
11. Использование электронных образовательных ресурсов различного типа на уроках математики в средней школе
12. Квадратичная функция в задачах с параметрами
13. Кривые второго порядка в профильном курсе математики
14. Методика использования сторителлинга как средства мотивации учащихся 5-х классов (на примере обучения теме «Натуральные числа»)
15. Методика обучения десятичным дробям в школьном курсе математики
16. Методика обучения решению уравнений с параметрами как средство развития логического мышления учащихся 9 классов
17. Методические особенности использования интерактивной доски на уроках математики
18. Методические особенности организации обобщающего повторения по теме «Уравнения» для учащихся 9-х классов
19. Методические рекомендации по обобщающему повторению геометрии при подготовке к ЕГЭ учащихся 11 классов
20. Методические рекомендации по обучению школьников 8-9 классов решению геометрических задач с практическим содержанием
21. Методические рекомендации по применению метода математической индукции к решению задач в старших классах
22. Моделирование как средство обучения учащихся 5-6 классов решению задач на совместную работу
23. Наглядные средства обучения как средство повышения познавательного интереса у учащихся 6 класса на уроках математики
24. Обучение информатике учащихся с ограниченными возможностями здоровья
25. Обучение разработке чат-ботов учащихся средних классов
26. Организация мониторинга и диагностики учебных достижений по информатике на основе информационных технологий
27. Организация учебной деятельности на уроках теории вероятностей и математической статистики
28. Предметная интеграция математики и информатики в курсе основной школы
29. Применение игровых технологий на уроках информатики
30. Применение мультипликации в образовательных целях при обучении информатике
31. Развитие алгоритмического мышления школьников на уроках информатики
32. Развитие пространственного мышления на уроках математики в 5-6 классах
33. Разработка интерактивных заданий для самостоятельной работы обучающихся по информатике
34. Разработка комплекса уроков по 3D моделированию для учащихся средних классов
35. Разработка курса внеурочной деятельности «Визуальное программирование»
36. Разработка курса внеурочной деятельности «Основы анимации в Krita» для учащихся 5-6 классов
37. Разработка наглядных буклетов по теме «Графики функций» для учащихся 7-9 классов
38. Разработка системы комментированных заданий по теме "Сюжетные задачи" для учащихся 7-9 классов
39. Разработка тренажера по решению типовых экономических задач для учащихся старших классов
40. Разработка тренировочных задач и упражнений по теме "Графики функций" для учащихся 9-х классов
41. Разработка учебных материалов для подготовки к ОГЭ по информатике

42. Разработка элективного курса по информатике «Создание прикладных программ» для обучающихся старших классов
43. Разработка электронного учебно-методического материала для решения текстовых задач для учащихся 5-11 классов (на примере задач на движение)
44. Робототехника как средство формирования навыков программирования у учащихся
45. Системы текстовых задач на движение как средство обучения учащихся 5-9-х классов умению их классифицировать
46. Современные технологии визуализации в обучении информатике
47. Создание внеурочного курса «Основы анимации в программе ToonJoy Animatics» для учащихся 5-6 классов
48. Создание элективного курса "Решение задач программирования для подготовки к ЕГЭ по информатике на языке Python"

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Методические материалы приведены в приложении 2 к программе государственной итоговой аттестации.

## **Приложение 2**

### **к программе ГИА**

### **Методические рекомендации по написанию ВКР**

Требования к написанию, оформлению и защите курсовой работы (курсового проекта) и выпускной квалификационной работы (утверждены 19.02.2024 распоряжением № 08) размещены на сайте Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ) <https://www.tgpi.ru/sveden/education/eduprogram> в разделе «Методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса, рабочие программы воспитания».

### **Структура и оформление ВКР**

Требования к написанию, оформлению и защите курсовой работы (курсового проекта) и выпускной квалификационной работы (утверждены 19.02.2024 распоряжением № 08) размещены на сайте Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ) <https://www.tgpi.ru/sveden/education/eduprogram> в разделе «Методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса, рабочие программы воспитания».

### **Порядок защиты ВКР**

Защита ВКР проводится государственными экзаменационными комиссиями на открытом заседании. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

На представление основных результатов ВКР выпускнику отводится от 7 до 10 минут. В своем докладе обучающийся раскрывает актуальность выбранной темы, цель и задачи работы; краткую характеристику объекта исследования; основное содержание каждого раздела работы; основные выводы и предложения с оценкой их эффективности; предложения по дальнейшему развитию и углублению исследования.

После выступления выпускник отвечает на вопросы и замечания членов комиссии. Далее слово предоставляется научному руководителю и рецензенту (при наличии); если таковые на защите отсутствуют, то отзыв руководителя и рецензию зачитывают вслух члены комиссии или ее секретарь.

Оценивание ВКР комиссией осуществляется по основным критериям, представленным в табл. 1.

Таблица 1

## Критерии оценки ВКР

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворитель но
Уровень научно-теоретического обоснования темы	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Структура исследования, соответствие теме и виду дипломной работы	Полностью соответствует	Соответствует	Частично соответствует	Не соответствует
Анализ исследований по проблеме, освещение исторического аспекта, формулирование основных теоретических позиций	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Комплексность использования методов	Полностью обеспечено	Обеспечено	Недостаточно обеспечено	Не обеспечена
Наличие достаточного количества печатных и электронных источников	Использовано более 30 источников			
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, наличие иллюстративного материала, соответствие требованиям оформления ВКР)	Полностью соответствует предъявляемым требованиям	В целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются незначительные погрешности	Выполнено с многочисленными ошибками в оформлении, не влияющими на качество полученных результатов	Выполнено с многочисленными ошибками в оформлении, искажающими качество полученных результатов
Качество доклада (ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения)	Соблюден регламент доклада, материал изложен уверенно, без ошибок	Регламент доклада нарушен, материал изложен уверенно, без ошибок	Регламент доклада нарушен, материал изложен неуверенно, с ошибками	Материал изложен с грубыми ошибками, доклад не структурирован
Уровень ответов на вопросы	Получены правильные ответы на все заданные вопросы	Получены правильные ответы на большую часть заданных вопросов	Ответы раскрывают вопросы лишь частично	Ответы на вопросы не получены.
Отзыв научного руководителя	Положительный, без замечаний	Положительный, с незначительными замечаниями	Положительный, с замечаниями	Отрицательный

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу государственной итоговой аттестации  
по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –  
программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое  
образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и  
Информатика

Представленная на экспертизу программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика направлена на оценку качества профессиональных навыков и компетенций.

Программа ГИА отражает государственные требования к уровню подготовки выпускников, в том числе виды и задачи профессиональной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Минобрнауки России от «22» февраля 2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.).

Согласно тексту представленной на экспертизу программы, государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ отражает актуальные проблемы методики преподавания математики и информатики. В программе ГИА приведен актуальный список литературных источников для подготовки к итоговой аттестации. Программа также содержит методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы, объективные критерии оценивания знаний, умений и навыков выпускника.

Программа государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика, представленная на экспертизу, соответствует современным потребностям рынка труда, выпускники, успешно прошедшие обучение и ГИА по основной профессиональной образовательной программе должны соответствовать требованиям работодателей в высококвалифицированных кадрах.

Рецензент:

Зам. директора по УВР  
МАОУ лицей №4 (ТМОЛ) г. Таганрога

Березовой А.В.

(подпись рецензента, печать организации)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на программу государственной итоговой аттестации

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика

Программа государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика включает в себя: общие положения, цели государственной итоговой аттестации, содержание государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, требования к выпускной квалификационной работе обучающегося, перечень учебных, методических и научных изданий, необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Целью проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Программа государственной итоговой аттестации отражает профессиональную значимость подготовки выпускника в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе бакалавриата по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика, учитывает особенности сложившегося регионального рынка труда.

Программа государственной итоговой аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО к квалификации выпускника, срокам и трудоемкости государственной итоговой аттестации.

Перечень компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию, отвечает целям и задачам профессиональной деятельности и соответствует требованиям ФГОС ВО.

Таким образом, характер, структура и содержание программы государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили 44.03.05.29 Математика и Информатика. Разработанная программа может быть использована в учебном процессе Таганрогского института им. А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

Рецензент:

Профессор Института радиотехнических систем и управления, доктор технических наук, профессор

Турулин Игорь Ильич