

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Математика. Физика
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2022

### 1. Перечень примерных учебных тем для разработки методической системы обучения при решении кейс-заданий государственного экзамена по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профили) Математика. Физика:

#### 1.1. Примерные учебные темы по математике

1. Квадратные уравнения, методы их решения
2. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов
3. Решение текстовых задач на движение, работу, сплавы, растворы и проценты
4. Тригонометрические уравнения и методы их решения
5. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства
6. Квадратичная функция, ее свойства и график
7. Преобразования графиков функций
8. Подобие треугольников
9. Действия с обыкновенными и десятичными дробями
10. Действия с положительными и отрицательными числами

#### 1.2. Примерные учебные темы по физике

1. «Второй закон Ньютона»
2. «Кристаллизация и плавление вещества. Удельная теплота плавления»
3. «Построение изображений, даваемых линзой»
4. «Строение атомного ядра. Радиоактивность»
5. «Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд»
6. «Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса»
7. «Большие планеты Солнечной системы»
8. «Кинетическая и потенциальная энергия»
9. «Закон Ома для участка цепи»
10. «Радиоактивные превращения атомных ядер»

### 2. Типовое контрольное задание для проведения государственного экзамена

Итоговый государственный экзамен носит междисциплинарный характер. Билет включает два вопроса:

- 1 вопрос – разработка методической системы обучения одной учебной теме по математике.  
2 вопрос – разработка методической системы обучения одной учебной теме по физике.

*Примерный экзаменационный билет:*

Вопрос 1. Разработать методическую систему обучения теме: «Квадратичная функция, ее свойства и график»

Вопрос 2. Разработать методическую систему обучения теме: «Второй закон Ньютона»

**Примерный образец для разработки методической системы обучения в виде кейс-задания**

ФИО студента: \_\_\_\_\_

### **КЕЙС-ЗАДАНИЕ**

для сдачи государственного экзамена по направлению подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

1. Укажите, к какой линии (разделу) школьного курса относится учебная тема билета, дайте его краткую характеристику.
2. В каком(-их) классе(-ах) возможно изучение данного раздела (линии).
3. Укажите возможное количество часов на его (её) изучение и примерную или авторскую программу, на основании которых Вами принято решение.
4. Сделайте краткий анализ изложения данного учебного материала в школьных учебниках.
5. Укажите авторов учебника, в котором, на ваш взгляд, данная тема изложена наиболее полно и который будет использован для наполнения методической системы обучения.
6. Разработайте методическую систему обучения данному учебному материалу, включающую: цели; основное содержание обучения, включая перечень лабораторных работ (по физике); методы (подходы) к организации обучения; формы организации обучения; средства обучения.
7. Используя предложенный ниже образец конспекта учебного занятия, опишите разработанную методическую систему обучения.

### **ПРИМЕРНЫЙ КОНСПЕКТ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ**

по \_\_\_\_\_

**Тема:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Цель:** \_\_\_\_\_

*Регулятивные УУД:* формулировка УУД (конкретные для данного урока); ...

*Познавательные УУД:* формулировка УУД (конкретные для данного урока); ...

*Коммуникативные УУД:* формулировка УУД (конкретные для данного урока); ...

**Средства:**

*Аппаратные (технические):* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Программные:* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Информационные:* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Вид урока:** \_\_\_\_\_

**План урока:**

1. Актуализация знаний – \_\_\_\_\_ мин.
2. Объяснение нового материала – \_\_\_\_\_ мин.
3. Закрепление учебного материала – \_\_\_\_\_ мин.
4. Домашнее задание – \_\_\_\_\_ мин.
5. Рефлексия – \_\_\_\_\_ мин.

## ХОД УРОКА

Деятельность учителя	Деятельность ученика
<b>1. <u>Актуализация знаний:</u></b> цель, форма организации, вид деятельности учащихся, методический подход, дидактические средства.	
<i>Конкретные вопросы, задания и задачи</i>	<i>Ответы на вопросы, решения заданий и задач</i>
<b>2. <u>Объяснение нового материала:</u></b> цель, форма организации, вид деятельности учащихся, методический подход, дидактические средства.	
<i>Развернутый план изложения нового материала</i>	<i>Пометки, что конкретно записывают учащиеся</i>
<b>3. <u>Закрепление учебного материала:</u></b> цель, форма организации, вид деятельности учащихся, методический подход, дидактические средства.	
<i>Формулировка условия 2-3 заданий и задач</i>	<i>решения задач</i>
<b>4. <u>Домашнее задание:</u></b> вид деятельности учащихся:	
<i>Формулировка конкретного задания</i>	<i>как выполнять</i>
<b>5. <u>Рефлексия:</u></b> цель, форма организации.	
<i>Формулировка конкретных вопросов</i>	
<b>Типовые задания для промежуточного контроля изученной темы:</b> цель, форма проведения	
<i>Формулировки (2-3) типовых контрольных заданий</i>	

### 3. Перечень примерных тем ВКР

Тематика ВКР определяется задачами соответствующими педагогической и проектной видам деятельности направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

*В области педагогической деятельности:*

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;
- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса

*В области исследовательской деятельности:*

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

### Примеры тем ВКР:

#### Математика

1. История развития геометрии и ее применения в процессе обучения математики в средней школе

2. История становления понятия функции и ее применение в процессе изучения математики в средней школе
3. Компетентностный подход в современном школьном математическом образовании
4. Задачи повышенной сложности по теме: «Прогрессии»
5. Разработка занятий факультативного курса на тему: «Целая и дробная часть числа»
6. Методика обучения решению квадратных уравнений с параметром в курсе средней школы
7. Математические методы в анализе экономических процессов (Разработка занятий элективного курса для социально-экономического профиля. 10-11 класс)
8. Разработка тренировочных учебно-методических материалов для подготовки учащихся к итоговой аттестации за курс средней школы
9. Разработка факультативных занятий для старшеклассников «Текстовые логические задачи»
10. Реализации уровневой дифференциации на уроках математике в школе
11. Разработка факультативных занятий для старшеклассников по теории вероятностей
12. История становления теории вероятностей, изучение элементов ТВ в средней школе
13. История развития теории уравнений высших степеней и её применение к решению заданий повышенной сложности в средней школе
14. Задачи повышенной сложности по теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»
15. Организация и содержание элективного курса по логике
16. История появления и развития теории логарифмов, использование свойств логарифмов в решении задач
17. Разработка факультативного курса по комбинаторике

#### **Физика**

1. Организация самостоятельной деятельности студентов в Финляндии в изучении естественных дисциплин.
2. Сравнительный анализ изучения предметов естественнонаучного цикла в России и Финляндии.
3. Использование контентной образовательной информационной среды в обучении физике.
4. Использование видеофрагментов на уроках физики.
5. Возможности использования профессиональных компьютерных программ при обучении физике.
6. Использование компьютерных моделей на уроках физики при изучении темы «Атомная физика».
7. Применение метода исследовательских проектов в обучении физике.
8. Подготовка учащихся основной школы к ГИА по физике на примере изучения темы «Динамика».

#### **4. Критерии и шкала оценивания**

##### **Шкала оценивания подготовки к процедуре защиты ВКР в рамках балльно-рейтинговой системы**

<b>Этап формирования компетенций</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Количество баллов</b>
1 этап – выбор темы ВКР; изучение предметной области и литературы по теме ВКР; разработка плана ВКР; выдвижение гипотезы, предмета и объекта исследования	Утверждение темы ВКР Представление плана ВКР руководителю	7 семестр, декабрь	0-20
2 этап – изучение педагогических технологий в предметной области; разработка методики обучения в рамках темы ВКР; разработка методических рекомендаций по ее использованию в учебном процессе	Представление научному руководителю разработанных материалов. Выступление на научно-практическом семинаре кафедры	8 семестр, март	0-20

3 этап – организация и проведение педагогического эксперимента (апробации) по теме ВКР; оформление результатов педагогического эксперимента (апробации)	Представление научному руководителю материалов по педагогическому эксперименту (апробации). Предварительная защита ВКР.	8 семестр, апрель	0-10 0-30
4 этап – завершение работы над ВКР; оформление и представление готовой ВКР	Прохождение проверки в системе Антиплагиат. Прохождение нормоконтроля и представление ВКР на кафедру.	8 семестр, май-июнь	0-10 0-10

## Показатели и шкалы оценивания форм контроля

### 1. Выступление на научно-практическом семинаре кафедры или студенческой научной конференции

Показатели работы студента	Количество баллов
Студент: – в полном объеме выполнил отчетный этап работы; – логично, последовательно и грамотно излагает полученные результаты; – свободно владеет профессиональными терминами и нотациями; – аргументированно отвечает на поставленные вопросы; – сопровождает выступление презентацией.	16-20
Студент: – выполнил отчетный этап работы на 70-80%; – излагает полученные результаты с небольшими неточностями; – использует в выступлении профессиональные термины и нотации; – отвечает на поставленные вопросы; – сопровождает выступление презентацией.	11-15
Студент: – выполнил отчетный этап работы на 50-60%; – излагает полученные результаты с небольшими неточностями; – неточно использует в выступлении профессиональные термины и нотации; – неуверенно отвечает на поставленные вопросы; – сопровождает выступление презентацией.	6-10
Студент: – выполнил отчетный этап работы менее, чем на 50%; – излагает полученные результаты с ошибками; – не использует в выступлении профессиональные термины и нотации; – неуверенно отвечает на поставленные вопросы; – отсутствует презентация выступления.	1-5
Студент не выполнил работу и/или отсутствовал на семинаре	0

### 2. Предварительная защита ВКР

Показатели готовности ВКР	Количество баллов
В ходе предварительной защиты: – четко определены цель, задачи работы, объект и предмет исследования; – ясно представлена актуальность решения поставленной задачи; – присутствует значительный личный вклад в проведенное исследование; – в полном объеме отражены все этапы исследования; – демонстрируется свободное владение терминологией; – выступление сопровождается презентацией.	25-30
В ходе предварительной защиты: – частично определены цель, задачи работы, объект и предмет исследования; – представлена актуальность решения поставленной задачи; – присутствует личный вклад в проведенное исследование;	19-24

<ul style="list-style-type: none"> <li>– в достаточном объеме отражены все этапы исследования;</li> <li>– демонстрируется владение терминологией;</li> <li>– выступление сопровождается презентацией.</li> </ul>	
<p>В ходе предварительной защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частично определены цель, задачи работы, объект и предмет исследования;</li> <li>– недостаточно аргументирована актуальность решения поставленной задачи;</li> <li>– присутствует незначительный личный вклад в проведенное исследование;</li> <li>– этапы исследования представлены не в полном объеме;</li> <li>– демонстрируется нечеткое владение терминологией;</li> <li>– выступление сопровождается презентацией.</li> </ul>	13-18
<p>В ходе предварительной защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствуют определения цели, задач работы, объекта и предмета исследования;</li> <li>– актуальность решения поставленной задачи вызывает сомнения;</li> <li>– не просматривается личный вклад в проведенное исследование;</li> <li>– отсутствуют отдельные этапы исследования;</li> <li>– использование терминологией сопровождается неточностями и ошибками;</li> <li>– отсутствует презентация выступления</li> </ul>	7-12
Студент не выполнил работу и/или отсутствовал на предзащите.	0

### 3. Представление готовой ВКР на кафедру

Показатели готовности ВКР	Количество баллов
<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлен полный комплект ВКР: текст на бумажном носителе, оформленный в соответствии с требованиями, отзыв руководителя ВКР, материалы на электронном носителе (CD-ROM);</li> <li>– работа представлена в срок.</li> </ul>	8-10
<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлен неполный комплект ВКР;</li> <li>– работа представлена с незначительной задержкой.</li> </ul>	5-7
<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлен неполный комплект ВКР;</li> <li>– работа представлена со значительным нарушением сроков.</li> </ul>	2-4
– работа не представлена.	0

### 4. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа оценивается на «отлично», если:

- структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы;
- обоснована актуальность избранной темы;
- в теоретической части дан анализ научных исследований по проблеме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия;
- на основании теоретического анализа сформулированы конкретные задачи исследования;
- показана хорошая осведомленность студента в современных исследовательских методиках;
- описан подробный проект использования педагогических технологий для решения поставленных задач;
- изложение ВКР иллюстрируется графиками, таблицами, схемами;
- в заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы, определены, направления дальнейшего изучения проблемы;
- работа грамотно оформлена;
- продемонстрировано знание научной литературы и нормативных документов по изучаемой теме;
- присутствует владение навыком работы с научным документом, умение аргументировано излагать свою точку зрения, обосновывать выводы;
- проявлена самостоятельность при исследовании и анализе материала;
- оформление работы (текста, библиографии, ссылок) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам;
- присутствует научный стиль речи;

- объем работы не менее 40 страниц печатного текста;
- на защите студент демонстрирует свободное владение материалом, знание теоретических и практических подходов к проблеме, уверенно отвечает на основную часть вопросов;
- по материалам работы сделаны сообщения на студенческих научных конференциях;
- при подготовке к процедуре защиты ВКР набрано не менее 91 балла.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«хорошо»**, если:

- структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы;
- во введении раскрыта актуальность проблемы исследования;
- в теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия;
- сформулированы задачи исследования, методы исследования адекватны представленным задачам;
- студент ориентируется в современных исследовательских методиках;
- разработан проект формирующей части исследования;
- представлен количественный анализ данных;
- в заключении сформулированы общие выводы;
- работа тщательно оформлена;
- присутствует владение навыком работы с научным документом, умение аргументировано излагать свою точку зрения, обосновывать выводы;
- оформление работы (текста, библиографии, ссылок) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам;
- объем работы не менее 40 страниц печатного текста;
- в целом на защите студент демонстрирует знание материала, основных подходов к проблеме;
- при подготовке к процедуре защиты ВКР набрано не менее 81 балла.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «удовлетворительно», если:

- актуальность темы раскрыта правильно;
- теоретический анализ дан описательно;
- библиография ограничена;
- ряд суждений отличается слабой аргументацией;
- методы исследования соответствуют поставленным задачам;
- в теоретической части работы отсутствует аналитический обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, не указан уровень разработанности вопроса в теории и практике, основные вопросы темы изложены компилятивно;
- слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области;
- отсутствует самостоятельность при формулировании выводов по результатам теоретической и практической частей работы;
- в заключении сделаны поверхностные выводы;
- анализ полученных данных описателен;
- проект формирующего эксперимента разработан схематично;
- в заключении сформулированы общие выводы;
- оформление работы соответствует требованиям;
- неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов;
- при подготовке к процедуре защиты ВКР набрано не менее 61 балла.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «неудовлетворительно», если:

- актуальность слабо аргументирована;
- отсутствует цель, задачи, предмет и объект, гипотеза сформулированы ошибочно;
- отсутствует логичность изложения материала, план не отражает ключевых вопросов темы;
- в теоретической части работы отсутствует обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, студент пересказывает содержание учебников;

- отсутствует описание и анализ собственного практического опыта
- в объеме и оформлении работы имеют место грубые недостатки;
- неудовлетворительно оформлен список литературы;
- автор не владеет методами исследования;
- изложение носит репродуктивный характер, отсутствует анализ личного опыта и своего отношения автор не проявляет;
- выводы и предложения не обоснованы.
- заключение не отражает выводов по теме исследования;
- работа оформлена неправильно и выполнена с нарушением (задержкой) установленных сроков, без объективных причин;
- на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы, т.е. не владеет материалом темы;
- при подготовке к процедуре защиты ВКР набрано менее 61 балла.

При итоговой проверке ВКР в системе «Антиплагат. Вуз», если процент оригинальности текста составляет:

- от 60,49 % до 50 % оригинального текста, ГЭК снижает оценку за защиту ВКР на 1 балл;
- менее 49,99 % оригинального текста, ГЭК снижает оценку за защиту ВКР на 2 балла.