

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 15:48:06
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Высшей школы
интеллектуальных систем и
кибертехнологий

Протокол от 06» _09_ 2024 № 2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Методика преподавания»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе бакалавриат

« РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ »

наименование образовательной программы

11.03.01 «Радиотехника»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составители Коновалова Анжелика Денисовна, старший
преподаватель, Высшая школа интеллектуальных
систем и кибертехнологий

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития, образовательного и профессионального роста; подбирает способы решения и средства развития, в том числе в цифровой среде ИУК-6.2. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знает: Требования ФГОС к результатам обучения математике; современные цифровые платформы, математические пакеты (GeoGebra, Mathcad) и ИКТ-средства для построения методических систем. Психолого-педагогические закономерности усвоения математических понятий; критерии и методы объективной оценки математической грамотности обучающихся.

Умеет: Планировать траекторию развития своих методических навыков; подбирать программные средства и цифровой контент для конструирования уроков математики. Проводить самоконтроль и критический методический анализ разработанных уроков математики; организовывать самостоятельную работу школьников с использованием ИКТ.

Владеет: Технологиями приоритизации задач при проектировании систем уроков математики различного уровня сложности. Навыками рефлексивного анализа качества преподавания математики и стратегиями непрерывного совершенствования своего методического мастерства.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1. Методика преподавания математики (МПМ) как наука	УК-6
2	Тема 2. Методика формирования математических понятий	УК-6
3	Тема 3. Методика обучения доказательству теорем	УК-6
4	Тема 4. Методика обучения решению математических задач	УК-6
5	Тема 5. Формы и технологии организации обучения математике	УК-6
6	Тема 6. Цифровая образовательная среда в обучении математике	УК-6
7	Тема 7. Методика изучения содержательно-методической линии «Алгебра и начала анализа»	УК-6
8	Тема 8. Методика изучения содержательно-методической линии «Геометрия»	УК-6

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
9	Тема 9. Контроль, оценка и диагностика результатов обучения математике	УК-6

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в одном семестре.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Форма промежуточной аттестации	Уровень сформированности	100-балльная шкала, %	Шкала освоения, %	5-балльная дифференцированная оценка/балл
зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2
	пороговый	61–85,9	61–69,9	«удовлетворительно» / 3
	пороговый	61–85,9	70–85,9	«хорошо» / 4
	повышенный	86–100	86–100	«отлично» / 5

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

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

1. Методика преподавания математики (МПМ) как наука: предмет, задачи, функции и методы исследования.
2. Связь МПМ с математической наукой, педагогикой, философией и возрастной психологией.
3. Цели и ценности математического образования в современном обществе. Анализ требований ФГОС к результатам обучения математике.
4. Логико-дидактический анализ структуры школьного курса математики (линейный и концентрический подходы).
5. Концепция «образование в течение всей жизни» (Lifelong Learning) в профессиональной деятельности учителя математики (УК-6).
6. Понятия «методическое самообразование» и «саморазвитие». Механизмы выстраивания индивидуальной траектории методического роста преподавателя (УК-6).
7. Профессиональное выгорание учителя математики при проверке объемных домашних/контрольных работ: причины и методы тайм-менеджмента для его профилактики (УК-6).
8. Психолого-педагогические закономерности и этапы процесса формирования математических понятий у школьников.
9. Логико-дидактический анализ дефиниций. Определение понятий через род и видовое отличие. Роль контрпримеров в обучении.
10. Структура математической теоремы (условие, заключение, разъяснительная часть) и виды теорем (обратная, противоположная).

11. Методика обучения доказательству теорем: этапы работы, аналитический и синтетический методы поиска доказательства.
12. Функции математических задач в учебном процессе (обучающая, развивающая, воспитывающая, контролирующая).
13. Методология обучения решению текстовых задач. Четыре этапа работы над задачей по Д. Пойа.
14. Нормативно-правовое и методическое регулирование математического моделирования при решении текстовых задач.
15. Современный урок математики: типология по ФГОС, структура комбинированного урока и требования к его проведению.
16. Технология проблемного обучения на уроках математики: методы создания проблемных ситуаций при введении абстрактного материала.
17. Технология внутриклассной уровневой дифференциации при обучении математике: принципы отбора и компоновки задач.
18. Возможности и дидактический потенциал интерактивных геометрических сред (GeoGebra, Desmos) в реализации принципа наглядности (ИУК-6.1).
19. Методика интеграции цифровых платформ (Учи.ру, ЯКласс) и систем дистанционного обучения (СДО Moodle) в практику учителя математики (ИУК-6.1).
20. Вспомогательные и внеурочные формы организации обучения математике (математические кружки, олимпиады, квесты, факультативы).
21. Научно-методический анализ числовой линии в школьном курсе математики (развитие понятия числа).
22. Методика изучения линии уравнений, неравенств и их систем: типичные ошибки учащихся и методы их предупреждения.
23. Развертывание функциональной линии в средней школе: логика введения функций, графический и аналитический подходы.
24. Специфика изучения элементов стохастики (комбинаторика, теория вероятностей и статистика) в современной школе.
25. Психолого-методические особенности перехода от планиметрии к стереометрии: преодоление барьера пространственного мышления.
26. Методика обучения доказательству и вычислениям на уроках геометрии. Роль 3D-моделирования в стереометрии.
27. Виды, формы и методы контроля результатов обучения математике. Требования к валидности и объективности математических тестов.
28. Традиционная отметочная система по математике и современные подходы: сущность формирующего (критериального) оценивания.
29. Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ЕГЭ) по математике: нормативный и содержательный аспекты.
30. Понятие «математическая грамотность» и методы её формирования в рамках международных (PISA) и отечественных стандартов качества образования.

Практические задания для зачета

Каждое задание направлено на проверку умения студента самостоятельно планировать педагогическую деятельность, распределять временные ресурсы и проводить рефлексивный самоконтроль.

Задание 1. Проектирование ИОТ методического саморазвития (ИУК-6.1)

Формулировка: Проведите SWOT-анализ собственных математических и методических дефицитов (например, нехватка навыков работы в 3D-пространстве GeoGebra или трудности в объяснении тригонометрии). На основе анализа составьте личную траекторию самообразования на ближайшие 2 года с подбором верифицированных цифровых ресурсов.

Задание 2. Тайм-планирование и хронометраж урока геометрии (ИУК-6.1)

Формулировка: Представьте, что вам нужно провести комбинированный урок в 7 классе по теме «Признаки равенства треугольников». На уроке необходимо: проверить домашнее задание, провести математический диктант, объяснить новую теорему и организовать

первичное закрепление. Составьте жесткий поминутный хронометраж урока (45 минут), заложив временные резервы (приемы тайм-менеджмента преподавателя).

Задание 3. Критериальный самоконтроль проекта урока (ИУК-6.2)

Формулировка: Изучите предоставленную преподавателем готовую технологическую карту урока алгебры. Проведите её критический методический анализ по диагностической карте: оцените валидность целей, адекватность выбранных методов и плотность самостоятельной работы учащихся. Составьте лист экспертных рекомендаций по оптимизации урока.

Задание 4. Конструирование листа самооценки для учащихся (ИУК-6.2)

Формулировка: Разработайте критериальную матрицу и лист самопроверки для школьников перед сдачей контрольной работы по теме «Производная и её применение». Инструмент должен помочь ученику самостоятельно оценить логику своих вычислений, графические построения и вовремя скорректировать ошибки до проверки учителем.

Примерный тест для итогового тестирования

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

1. Какое действие молодого учителя математики в рамках компетенции УК-6 является наиболее эффективным для непрерывного совершенствования своего методического мастерства (Lifelong Learning)?
 - а) Использование в течение многих лет одного и того же конспекта урока, написанного в вузе
 - б) Систематический рефлексивный самоанализ уроков, изучение инновационных ИТ-инструментов (GeoGebra, Desmos) и участие в профессиональных мастер-классах
 - в) Точное копирование готовых сценариев уроков из интернета без их адаптации под уровень класса
 - г) Отказ от посещения уроков опытных коллег во избежание потери индивидуального стиля
2. Учителю математики за вечер необходимо: проверить 30 контрольных работ по геометрии, настроить интерактивный тренажер в СДО, составить план урока и заполнить журналы. Какой инструмент тайм-менеджмента (УК-6) позволит ему расставить приоритеты?
 - а) Метод случайного выбора задач («наугад»)
 - б) Матрица Эйзенхауэра (ранжирование задач по критериям важности и срочности с учетом правовых и дидактических дедлайнов)
 - в) Многозадачность (одновременное выполнение всех дел)
 - г) Откладывание проверки контрольных работ до конца учебной четверти
3. Что является первоочередным этапом при построении индивидуальной траектории профессионально-методического саморазвития (ИОТ) преподавателя математики?
 - а) Закупка печатных методических пособий прошлых лет
 - б) Самодиагностика дефицитов (критический анализ уровня своих текущих предметных и методических умений)
 - в) Получение неудовлетворительной оценки от завуча в ходе административного аудита
 - г) Автоматическое копирование ИОТ другого преподавателя
4. В ходе урока геометрии учитель заметил, что из-за затянувшейся проверки домашнего задания класс не успел выполнить этап первичного закрепления новой теоремы. Какое действие в рамках самоконтроля (УК-6) является верным для коррекции траектории обучения?
 - а) Оставление структуры следующего урока без изменений

- б) Рефлексивный анализ хронометража, оптимизация этапа проверки ДЗ на следующем уроке и перераспределение бюджета времени в пользу деятельностного компонента
 - в) Полный отказ от проверки домашнего задания на всех последующих уроках
 - г) Обвинение учащихся в медлительности и увеличение объема домашней работы
5. Какая форма получения методических знаний в течение всей жизни основана на самостоятельной, целенаправленной деятельности педагога, управляемой им самим без пошагового контроля со стороны администрации?
- а) Директивное посещение производственного совещания
 - б) Методическое самообразование
 - в) Констатирующий плановый срез знаний
 - г) Выполнение поручений родительского комитета
6. Что является объектом изучения методики преподавания математики как науки?
- а) Математические структуры, аксиомы и теоремы сами по себе
 - б) Обучение математике как реальный, целостный педагогический процесс
 - в) Анатомо-физиологические особенности строения головного мозга
 - г) Нормативно-правовые акты Министерства финансов РФ
7. К какому элементу методической системы относится формулировка: «Учащийся знает и умеет применять алгоритм решения систем линейных уравнений методами подстановки и сложения»?
- а) Средства обучения
 - б) Формы организации обучения
 - в) Планируемые результаты обучения (цели)
 - г) Содержание обучения
8. Какой из перечисленных этапов является ПЕРВЫМ в методической цепочке введения абстрактного математического понятия?
- а) Формулировка строгого определения (дефиниции)
 - б) Мотивация введения понятия (через практическую задачу или проблему) и организация наблюдений
 - в) Выделение системы существенных и несущественных признаков
 - г) Применение понятия при выполнении упражнений «по образцу»
9. Какой метод поиска доказательства математической теоремы характеризуется движением мысли от искомого заключения (тезиса) к известным условиям, посылкам или аксиомам?
- а) Синтетический метод
 - б) Аналитический метод
 - в) Метод математической индукции
 - г) Репродуктивный метод
10. К какому этапу работы над текстовой задачей по методологии Д. Поля относится перевод её текста на язык математических символов, уравнений или графических схем (построение математической модели)?
- а) Понимание постановки задачи
 - б) Составление плана решения (моделирование)
 - в) Осуществление плана решения
 - г) Взгляд назад (изучение полученного решения и рефлексия)
11. Какой дидактический принцип нарушает учитель, если объясняет тему «Производная» в 10 классе общеобразовательной школы языком строгого университетского учебника по математическому анализу?
- а) Принцип наглядности
 - б) Принцип связи теории с практикой
 - в) Принцип доступности
 - г) Принцип прочности знаний

12. Какая технология реализуется на уроке математики, если учитель намеренно предлагает учащимся задачу, которую невозможно решить известным им алгоритмом, вызывая интеллектуальное затруднение и потребность в новом знании?
- а) Геймификация
 - б) Технология проблемного обучения
 - в) Традиционное объяснительно-иллюстративное обучение
 - г) Технология знаково-контекстного обучения
13. Интерактивная геометрическая среда GeoGebra, используемая для динамической визуализации геометрических построений на уроке, относится к методической группе...
- а) Идеальных средств обучения
 - б) Материально-технических (цифровых) средств обучения
 - в) Суммативных форм контроля
 - г) Локальных нормативных актов школы
14. Какая стратегия тайм-менеджмента преподавателя (УК-6) наиболее целесообразна при использовании ИТ-инструментов на уроке математики?
- а) Использование максимального количества цифровых платформ на одном занятии ради демонстрации инноваций
 - б) Осознанный отбор верифицированных динамических сред (GeoGebra), жестко интегрированных в этапы урока без срыва временного регламента
 - в) Полный отказ от цифровых средств в пользу мела и тряпки
 - г) Перенос всей работы с цифровой математической средой исключительно на домашнее изучение
15. Потеря корней или появление посторонних корней при решении иррациональных и логарифмических уравнений чаще всего является следствием несоблюдения учащимися правил...
- а) Арифметических вычислений (сложения/умножения)
 - б) Нахождения области допустимых значений (ОДЗ) и проверки равносильности переходов
 - в) Построения графиков функций
 - г) Оформления полей в тетради
16. Что является основным методическим барьером для учащихся при переходе от изучения планиметрии к стереометрии?
- а) Необходимость учить новые формулы вычисления площадей фигур
 - б) Трудность пространственного воображения при чтении плоского чертежа объемной фигуры
 - в) Полное отсутствие практического применения геометрии в жизни ИТ-специалиста
 - г) Кардинальное изменение аксиоматического базиса геометрии Евклида
17. Какое свойство математического теста характеризует его способность измерять уровень знаний именно тех тем и компетенций, для проверки которых данный тест был спроектирован?
- а) Надежность
 - б) Валидность
 - в) Объективность
 - г) Стандартизированность
18. Какое оценивание направлено на фиксацию индивидуального текущего прогресса ученика, оперативное выявление его пробелов и выдачу качественных рекомендаций без немедленного выставления штрафной отметки в журнал?
- а) Суммативное (констатирующее)
 - б) Формирующее
 - в) Рубежное
 - г) Административное
19. Каким документом в образовательной организации регламентируется пошаговая структура занятия, цели каждого этапа, хронометраж, действия преподавателя, студентов и применяемые дидактические средства?

- а) Учебный план направления подготовки
 - б) Технологическая карта урока (план-сценарий)
 - в) Календарный учебный график
 - г) Должностная инструкция учителя
20. Преподаватель провел самоанализ урока (ИУК-6.2) и зафиксировал методический дефицит — неумение организовывать групповую работу со слабыми учащимися при решении задач. Какое действие в рамках УК-6 является верным?
- а) Полный отказ от использования групповых форм работы на всех последующих уроках
 - б) Включение в личный план самообразования темы «Технологии модерации и уровневой дифференциации», посещение мастер-классов коллег и изучение опыта в цифровой среде (Lifelong Learning)
 - в) Подача жалобы в учебную часть на низкий уровень подготовки учащихся
 - г) Игнорирование дефицита до плановой аттестации через 5 лет

Ключ к итоговому тесту

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	б	11	в
2	б	12	б
3	б	13	б
4	б	14	б
5	б	15	б
6	б	16	б
7	в	17	б
8	б	18	б
9	б	19	б
10	б	20	б