

**ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Теория и методика обучения математике»**

Итоговая аттестация проводится в форме итогового междисциплинарного экзамена.

Итоговый междисциплинарный экзамен проводится устно по содержанию дисциплины «Теория и методика обучения математике», результаты освоения которой имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Итоговый экзамен проводится по билетам с вопросами по разделам программы итогового междисциплинарного экзамена. Полнота знаний на итоговом междисциплинарном экзамене оценивается по ответам на теоретические вопросы и выраженность личной готовности выпускников к профессиональному самосовершенствованию.

**Список примерных вопросов
к итоговому междисциплинарному экзамену**

1. Методическая система обучения математике. Общая характеристика компонентов методической системы, их взаимосвязь. Современные тенденции развития компонентов системы.
2. Математические понятия. Содержание, объем понятия. Определение понятия, виды определений. Классификация понятий. Формирование математических понятий. Примеры.
3. Математические теоремы. Формы записи теорем, основные компоненты, структура, виды. Методика изучения математических теорем. Примеры.
4. Математические задачи. Их роль в методической системе обучения математике. Функции и компоненты математических задач в обучении.
5. Геометрические фигуры. Линия треугольников в школьном курсе геометрии. Равенство треугольников, соотношение между сторонами и углами в треугольнике, подобие треугольников.
6. Учение о векторах в школьном курсе математики. Различные трактовки понятия вектора. Обучение учащихся решению задач векторным методом.
7. Учение о величинах в школьном курсе математики. Измерение величин, действия с величинами. Методика изучения площадей.
8. Методы обучения математике. Объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые и исследовательские методы.
9. Изучение производной в школьном курсе математики. Методика введения понятия производной. Исследование функций с помощью производной.
10. Учение о числе в школьном курсе математики. Методические особенности изучения натуральных, рациональных, иррациональных и комплексных чисел.
11. Алгоритмы и алгоритмический подход в обучении математике. Технология организации усвоения алгоритмов (правил). Примеры.
12. Изучение уравнений в школьном курсе математики
13. Средства обучения математике. Печатные, наглядные, аудио-визуальные и электронные средства.
14. Образовательные технологии в обучении математике. Примеры. Характеристика цикловой технологии обучения математике школьников.
15. Урок как основная форма организации обучения математике, его структура. Типы уроков. Подготовка учителя к уроку. Анализ урока. Основные требования к уроку.
16. Определитель квадратной матрицы. Определение, свойства. Методы вычисления определителей.
17. Векторные пространства, определение, примеры, свойства. Базис и ранг системы

- векторов. Линейно-зависимые и линейно-независимые системы векторов.
18. Натуральный ряд. Принцип математической индукции. Сложение и умножение натуральных чисел.
 19. Арифметические приложения теории делимости в школьном курсе математики
 20. Поле комплексных чисел. Построение алгебраической и тригонометрической формы комплексного числа. Формулы возведения в n -ую степень и извлечение корня n -ой степени.
 21. Системы линейных уравнений, их равносильность. Критерий совместности. Методы решения систем линейных уравнений.
 22. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и вычисление в координатах.
 23. Плоскость и прямая в пространстве, их уравнения и взаимное расположение.
 24. Преобразования плоскости, их групповые и геометрические свойства. Групповой подход к геометрии.
 25. Параллельная проекция фигур на плоскость и ее свойства. Изображение плоских и пространственных фигур.
 26. Дифференциальное исчисление функции одной или нескольких переменных. Производная функция комплексной переменной. Условия дифференцируемости. Понятие аналитической функции.
 27. Определенный интеграл. Интегрируемость непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.
 28. Числовые ряды. Признаки сходимости. Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды в комплексной области.
 29. Логарифмическая функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной.
 30. Показательная функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной.

**Критерии оценивания ответа на итоговом междисциплинарном экзамене
по направлению подготовки**

Тема (раздел)	Код компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Теоретически вопросы	ОПК 1 ОПК 2 ОПК 3 ОПК 5 ОПК 6 ПКО 1 ПКР 5 ПКР 6	Нулевой уровень- компетенции не сформированы	Отсутствие знаний у слушателей в рамках вопросов материала или отказ от ответа. Слушатель показал фрагментарные знания, знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.	неудовлетворительно
		Низкий уровень	Недостаточно полный объем знаний; знание части основной литературы; использование научной терминологии,	удовлетворительно

			изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях	
		Средний уровень	Полные и систематизированные знания; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения; освоение основной литературы, рекомендованной учебными; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях	хорошо
		Высокий уровень знаний	Слушатель показал систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам экзаменационного материала для проведения экзамена; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебных дисциплин, входящих в вопросы экзаменационного материала, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебных программ дисциплин экзаменационного материала; полное освоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами дисциплин, входящими в вопросы экзаменационного материала; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по	отлично

			изученным дисциплинам и давать им критическую оценку	
--	--	--	--	--

Полнота знаний на итоговом междисциплинарном экзамене оценивается по ответам на теоретические вопросы, наличие умений (навыков) оценивается по ответам на практические вопросы, владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается по ответам на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций на итоговом междисциплинарном экзамене проводится на основе соответствующей Программы в части полноты знаний (теоретические вопросы) и наличия умений и навыков (практические задания), а также выраженности личностной готовности к профессиональному совершенствованию.

В обобщенном виде формы и методы контроля и оценки результатов итогового междисциплинарного экзамена представлены в таблице 1:

Таблица 1

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей

№ п/п	Наименование процедуры	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	Итоговая аттестация	Полнота знаний Наличие умений и навыков Выраженность личностной готовности к профессиональному совершенствованию	Устный экзамен Беседа по теоретическим вопросам Беседа по практическим вопросам Беседа по дополнительным вопросам