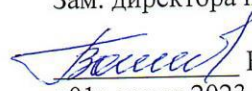


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)

Сургутский финансово-экономический колледж
(Сургутский филиал Финуниверситета)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

 Е.В. Гримчак
«01» июня 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Математика»

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Сургут – 2023 г.

Фонд оценочных средств по учебному предмету разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федеральной образовательной программы среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01. Право и организация социального обеспечения

Составитель:

Бондарева Татьяна Владимировна, преподаватель

Фонд оценочных средств по учебному предмету рассмотрен и рекомендован на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол от «01» июня 2023 г. № 11

Председатель предметно – цикловой
комиссии



Е.А.Парамонова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. СТРУКТУРА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	27
3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	29
4. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ	36

1. Паспорт фонда оценочных средств
по учебному предмету «Математика»
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Код и наименование компетенции	Компонентный состав компетенций	
	Уметь	Знать
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; - уметь находить

	аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; - уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты,
--	--	---

		доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения
--	--	---

		вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы,
--	--	---

		конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; -уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты
--	--	---

		середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико - множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь свободно
--	--	--

		оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; -уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и
--	--	---

		систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; -уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
--	--	---

		выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и
--	--	--

		физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально- экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями; комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами;
--	--	---

		приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного,
--	--	--

		показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный
--	--	---

		многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между
--	--	---

		плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и
--	--	--

		координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально - экономического и физического характера; -умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических
--	--	--

		открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; самоконтроль: – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,	- уметь оперировать понятиями: иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; - уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; -уметь оперировать понятиями:

	оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать

		понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные,

	морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	иррациональные, показательные, степенные логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность

коллегами, руководством, потребителями.	социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; -уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические
--	--	--

		функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; -уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; -уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;

	- народов социального и культурного контекста народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями; общение; - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с использованием языковых средств помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.	- осознание обучающимися российской-гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно – нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов,

	национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению изащите Отечества,	произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве умение приводить примеры математических открытии российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях
--	---	---

	ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
--	---	--

2. СТРУКТУРА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контролируемые разделы, темы дисциплины	ОК	Наименование оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11, ОК-12	Практическое занятие 1.1.4 Практическое занятие 1.1.5 Практическое занятие 1.1.6 Практическое занятие 1.1.8	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция.	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11	Практическое занятие 2.2.7	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 3. Показательная функция	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11	Практическое занятие 3.3.2 Практическое занятие 3.3.3 Практическое занятие 3.3.5	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 4. Логарифмы.	ОК-01,	Практическое занятие	Экзаменационные

Логарифмическая функция	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11	4.4.6 Практическое занятие 4.4.7	билеты для письменного экзамена
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	ОК-01, ОК-04, ОК-02, ОК-06, ОК-11, ОК-12	Практическое занятие 5.5.6 Практическое занятие 5.5.7 Практическое занятие 5.5.12	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 6. Уравнения и неравенства	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11, ОК-12	Практическое занятие 6.6.4 Практическое занятие 6.6.5	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 7. Производная функции и ее применение	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11, ОК-12	Практическое занятие 7.7.3 Практическое занятие 7.7.6 Практическое занятие 7.7.7	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 8. Первообразная функции и ее применение	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11, ОК-12	Практическое занятие 8.8.5 Практическое занятие 8.8.6	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 9. Прямые и плоскости в пространстве	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04	Практическое занятие 9.9.4 Практическое занятие 9.9.5	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 10. Координаты и векторы	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-06	Практическое занятие 10.10.3 Практическое занятие 10.10.4	Экзаменационные билеты для письменного экзамена
Раздел 11. Многогранники и тела вращения	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,	Практическое занятие 11.11.6 Практическое занятие 11.11.8	Экзаменационные билеты для письменного экзамена

	ОК-06, ОК-11, ОК-12	Практическое занятие 11.11.10	
Раздел 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-11	Практическое занятие 12.12.3 Практическое занятие 12.12.6 Практическое занятие 12.12.7	Экзаменационные билеты для письменного экзамена

3. Комплект оценочных средств

1. Задания для промежуточного контроля успеваемости

Задание 1.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных

Упростите выражение: $\sqrt[3]{25b^2} \times \sqrt[3]{5b^4}$

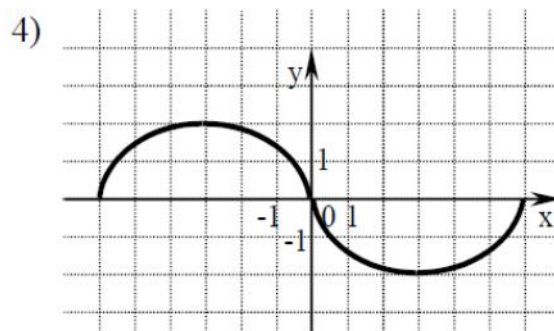
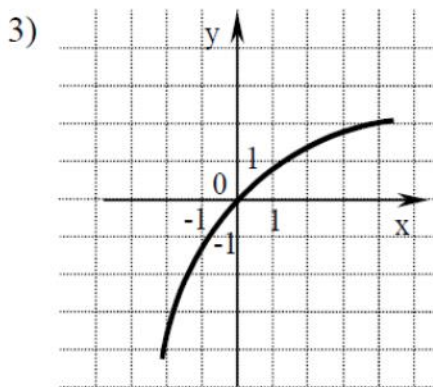
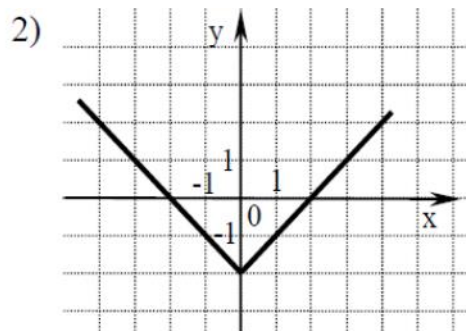
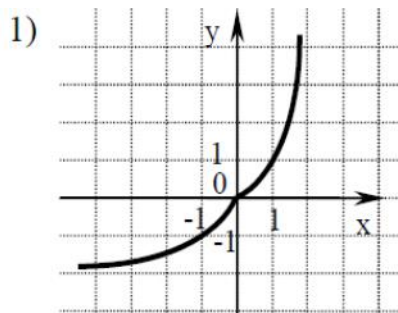
- 1) $5b^2$;
- 2) $25b$;
- 3) $\sqrt[3]{5b^2}$.

Ответ:

Задание 2.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Укажите график четной функции:



Ответ:

Задание 3.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Упростите выражение: $3 \cos^2 x + 3 \sin^2 x - 6$

- 1) 1;
- 2) -5;
- 3) 3;
- 4) -3.

Ответ:

Задание 4.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных

Найти значение выражения: $\log_5 b$, если $\log_5 b^3 = 9$

- 1) 12;
- 2) 6;
- 3) 3.

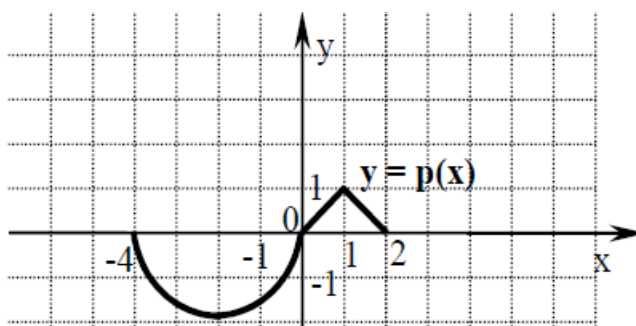
Ответ:

Задание 5.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных

Функция $y = p(x)$ задана графиком на отрезке $[-4; 2]$. Найдите область ее значений.

- 1) $[-4; 2]$;
- 2) $[-2; 4]$;



3) $[-2; 1]$.

Ответ:

Задание 6.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

В сборнике билетов по математике всего 48 билетов, в 12 из них встречается вопрос по теме «Логарифмы». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопрос по теме «Логарифмы».

- 1) 0,25;
- 2) 0,5;
- 3) 0,75;
- 4) 0,4.

Ответ:

Задание 7.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из трех предложенных

Представьте в виде степени выражение: $5^{\frac{2}{3}} \times 5^{\frac{4}{3}}$

- 1) $25^{\frac{8}{9}}$;
- 2) $5^{\frac{8}{9}}$;
- 3) 5^2 .

Ответ:

Задание 8.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Марина Петровна получила 16 530 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марины Петровны?

- 1) 19000;
- 2) 18000;
- 3) 19600;
- 4) 18600.

Ответ:

Задание 9.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Укажите наибольшее значение функции: $y = 1 - \cos 3x$

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 0;
- 4) 4.

Ответ:

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Вычислите значение производной функции $f(x) = -5x^9 - 2x^6 + 7x^2 - 7x$
в точке $x_0 = -1$

- 1) 40;
- 2) -54;
- 3) 36;
- 4) 17.

Ответ:

Задание 11.

Прочитайте текст, решите задачу

Свежие фрукты содержат 78% воды, а высушенные - 22%. Сколько сухих фруктов получится из 78 кг свежих фруктов?

Ответ:

Задание 12.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Найдите область определения функции: $y = \log_{0,3}(x - x^2)$

- 1) $[0; 1]$;
- 2) $(0; 1)$;
- 3) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$;
- 4) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

Задание 13.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Найдите производную функции: $y = e^x + 3x^2$

- 1) $y' = xe^{x-1} + 6x$;
- 2) $y' = e^x + x^3$;
- 3) $y' = e^x + 5x^2$;

4) $y' = e^x + 6x$.

Задание 14.

Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $7^{5x+6} = 49$

- 1) $[-4; -1]$;
- 2) $[-1; 0]$;
- 3) $(0; 2)$;
- 4) $[5; 9]$.

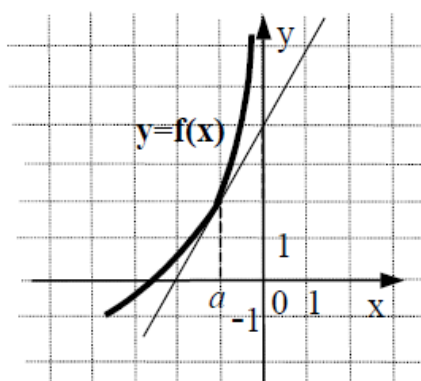
Ответ:

Задание 15.

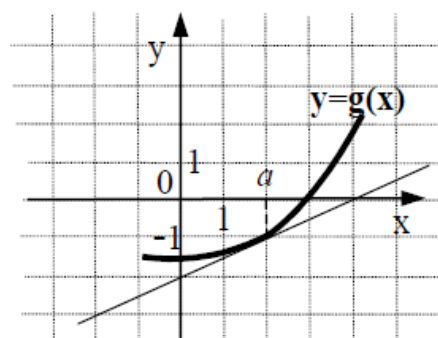
Прочитайте текст, выберите один верный ответ из четырех предложенных

На рисунках изображены графики функций и касательные к ним в точке a . Укажите функцию, производная которой в точке a равна 1.

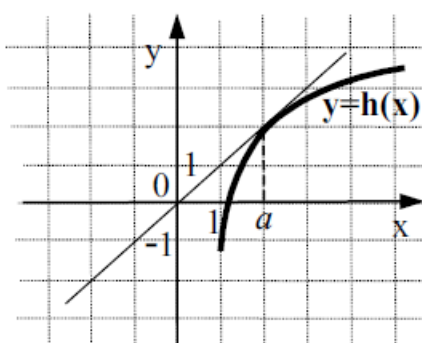
1)



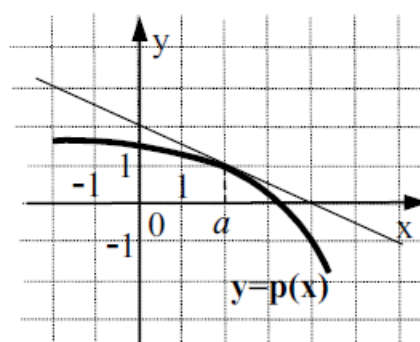
2)



3)



4)



Ответ:

Задание 16.

Прочитайте текст и установите соответствие

Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
-------------	---------

А) $(x - 1)^2(x - 6) < 0$	1) (1; 6)
Б) $\frac{x-1}{x-6} > 0$	2) $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$
В) $(x-1)(x-6) < 0$	3) $(-\infty; 1) \cup (1; 6)$
Г) $\frac{(x-6)^2}{x-1} > 0$	4) $(1; 6) \cup (6; +\infty)$

Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 17.

Прочитайте текст и установите соответствие

В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

МЕСЯЦ	ДОХОД, тыс. руб.	РАСХОД, тыс. руб.
Июль	115	110
Август	125	130
Сентябрь	140	120
Октябрь	120	110
Ноябрь	130	90

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) Август	1) расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем
Б) Сентябрь	2) доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем
В) Октябрь	3) наибольший доход в период с августа по ноябрь
Г) Ноябрь	4) наибольшая разница между доходом и расходом

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 18.

Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объем железнодорожного вагона	1) 300 л
Б) объем бытового холодильника	2) 120 м ³
В) объем воды в Ладожском озере	3) 908 км ³
Г) объем пакета сока	4) 1,5 л

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер ее возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 19.

Прочитайте текст и установите последовательность

Известно, что $0 < a < 1$. Расположите в порядке возрастания числа a , $-a$, a^2 .

Ответ записать в виде возрастающей последовательности чисел через запятую.

Ответ:

Задание 20.

Прочитайте текст, запишите развернутый обоснованный ответ

а) Решите уравнение $\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0; 2\pi]$

Ответ:

Ключи к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии	Тип заданий	Уровень сложности	Код компетенции	Время выполнения задания
1	1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	1-3 мин
2	2	1 б – полное правильное	Задание комбинированного типа с выбором	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03	1-3 мин

		соответств ие 0 б – остальные случаи	одного верного ответа из четырех предложенных		ОК 04 ОК 06 ОК 11	
3	4	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	1-3 мин
4	3	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	1-3 мин
5	3	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из трех предложенных	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	1-3 мин
6	3	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	1-3 мин
7	3	1 б – полное правильное соответств	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	1-3 мин

		ие 0 б – остальные случаи	ответа из трех предложенных		ОК 06 ОК 11	
8	1	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	1-3 мин
9	2	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	3-5 мин
10	2	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	3-5 мин
11	22	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа, решение задачи	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	3-5 мин
12	2	1 б – полное правильное соответств ие	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06	3-5 мин

		0 б – остальные случаи	предложенных		ОК 11	
13	4	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	3-5 мин
14	2	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	3-5 мин
15	3	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание комбинированног о типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11 ОК 12	3-5 мин
16	3214	1 б – полное правильное соответств ие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	3-6 мин
17	1324	1 б – полное правильное соответств ие 0 б –	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенн ый	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	3-5 мин

		остальные случаи				
18	2134	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенный	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	3-5 мин
19	$-a, a^2, a$	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание закрытого типа на установление последовательности	повышенный	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 11	3-5 мин
20	$\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи	Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий	ОК 06 ОК 11 ОК 12	5-10 мин
Итого						90 мин

Оценивание заданий с развернутым ответом

Критерии оценки:

1. Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок)
2. Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий)
3. Обоснованность ответа (наличие аргументов)
4. Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала)
5. Сопоставимость с эталонным ответом

Наличие эталонного ответа

