

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 29 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ К
ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Направление подготовки **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) **Математическое образование**

Уровень высшего образования - **магистратура**

Форма обучения - **очная**

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед. / час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	2 /72	26	26	-	20	Зачёт
Итого	2/72	26	26	-	20	Зачёт

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Главной целью учебной дисциплины «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике» является углублённая методическая подготовка магистрантов к практической деятельности по обучению учащихся математике, их воспитанию и развитию средствами предмета в общеобразовательных организациях, которые реализуют программы общего основного образования и общего среднего (полного) образования на базовом и профильном уровнях, с учётом требований современного общества, концепции математического образования, федеральных государственных образовательных стандартов. Изучение дисциплины призвано способствовать профессионально-личностному становлению, развитию и саморазвитию будущих учителей математики, формированию у них методического стиля мышления, стремления к творческой самостоятельности в построении процесса профильного обучения предмету.

Основные учебные задачи дисциплины:

- сформировать у магистрантов представления о теоретических основах стратегии и технологий подготовки к ЕГЭ по математике;
- сформировать у магистрантов научные представления об определении целей, отборе содержания, методов и форм подготовки к ЕГЭ по математике, вытекающих из общей методологии учебного процесса;
- изучить возможности и способы использования технических, аудиовизуальных средств и современных информационных и коммуникационных технологий в процессе подготовки к ЕГЭ по математике;
- сформировать представления о современных направлениях и перспективах развития методической науки и школьного математического образования (профильный уровень), связанных с его индивидуализацией и дифференциацией, реализацией развивающей функции обучения в контексте личностно ориентированного, системно-деятельностного, компетентностного и технологического подходов к построению учебно-воспитательного процесса;
- совершенствовать методические умения, используемые учителем математики в профессиональной деятельности с учётом возрастных и индивидуальных способностей контингента учащихся, ступени и профиля обучения, типа образовательной организации;
- стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств магистрантов, необходимых для реализации основных видов профессиональной деятельности учителя математики профильных классов (школ);
- побуждать магистрантов к рефлексивной деятельности, к самосовершенствованию их профессиональной культуры и методического стиля мышления;

– формировать исследовательские умения, необходимы учителю математики профильных классов (школ) для совершенствования своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике» относится к вариативной части дисциплин учебного плана и изучается в 4-м семестре. Основой для овладения методическими знаниями, умениями и компетенциями является предшествующая психолого-педагогическая и математическая подготовка, полученная на первой ступени высшего образования – «бакалавриат». Поэтому изучение дисциплины предполагает наличие у магистрантов фундаментальных математических знаний и умений, которые получены при изучении курсов «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия», «Теория вероятностей» и других математических курсов, а также базовых компетенций по методике обучения математике. Обогащение математических знаний и умений при изучении в 3-ем и 4-ом семестрах таких дисциплин, как «Избранные вопросы комбинаторики и теории вероятностей» («Избранные вопросы алгебры и теории чисел»), «Избранные вопросы геометрии» («Избранные вопросы математического анализа»), позволит самостоятельно оценить магистрантам методическую готовность к практической деятельности в качестве учителя математики. Развитие компетенций по методике профильного обучения математике в общеобразовательных организациях будет осуществляться при освоении следующих учебных дисциплин: «Интерактивные технологии обучения математике» (1-ый семестр); «Методика проектирования и реализации образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов при обучении математике» (4-ый семестр). Интегрирующий характер дисциплины в системе профессионально-педагогической подготовки учителя математики для профильного обучения способствует усилению междисциплинарных связей различных областей знания (философии, психологии, физиологии человека, педагогики, математики, истории математики, информатики и др.) и определяет её роль и место в образовательном процессе. Освоенные знания и умения систематизируются, конкретизируются и используются при решении методических проблем в условиях профильного обучения математике, что обуславливает их реальное воплощение в определённые методики и технологии, применяемые в ходе учебной педагогической практики в общеобразовательных организациях, и дальнейшее использование при написании выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие у студентов в соответствии с целями и задачами курса следующих компетенций:

общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

общепрофессиональных (ОПК):

- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

профессиональных (ПК):

- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) знать:

- теоретические основы стратегий и технологий подготовки к ЕГЭ по математике (ОК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4);
- содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по математике для общеобразовательных организаций (ОК-1, ОК-3);
- основные математические и методические идеи, дидактические единицы (понятия, утверждения, алгоритмы, ключевые задачи, упражнения и др.) математики, наиболее трудные для усвоения программные вопросы (П-1, ПК-4);
- современные технологии обучения математике, передовой педагогический опыт (ОПК-2, ПК-1);
- функциональное назначение, принципы и особенности организации работы современного кабинета математики (ПК-4);

2) уметь:

- осознанно использовать психолого-педагогические и математические знания и умения в решении конкретных методических проблем, понимая значимость этих знаний и умений в методической деятельности учителя по повышению эффективности математического образования (ОПК-2, ПК-4);

– анализировать и использовать программно-методические документы в различных видах планирования учебно-воспитательного процесса на определённый промежуток времени (ОК-1);

– видеть природу трудностей для усвоения программных вопросов (содержательную, психологическую, методическую и т. д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления (ОК-3, ПК-4);

– творчески применять освоенные методические знания при выборе оптимального варианта обучения учащихся математическому содержанию с учётом индивидуальных особенностей контингента обучаемых, осуществления уровневой дифференциации и гуманизации математического образования (ПК-1, ПК-4);

– критически осмысливать современные стратегии и технологии, а также адаптировать к собственной деятельности по применению и разработке методики проведения различных типов уроков и разнообразных форм внеурочной работы (ПК-3, ПК-4);

– использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование, в том числе технические средства обучения и компьютерную технику, в учебном процессе и самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы (ОПК-2);

3) владеть:

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ОК-1, ОК-3);

– базовыми умениями исследовательской деятельности (ОПК-2, ПК-3);

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей единого образовательного пространства (ПК-1, ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п /	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Теоретические основы решения задач ЕГЭ по элементарной математике	4		6	6			5		6/50	
2	Методы и приёмы решения математических задач	4		6	6			5		6/50	рейтинг-контроль 1
3	Методика обучения решению задач ЕГЭ по математике	4		6	6			5		6/50	рейтинг-контроль 2
4	Решение математических задач ЕГЭ с развернутым ответом	4		8	8			5		6/50	рейтинг-контроль 2
	ВСЕГО			26	26			20		26/50	зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения необходимого теоретического минимума, проводятся экспресс - тесты по лекционному материалу в письменной форме. Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний. На коллоквиумах обсуждаются теоретические вопросы изучаемого курса. Консультации представляют собой своеобразную форму проведения лекционных занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы. Самостоятельная работа магистрантов направлена на закрепление полученных навыков и на приобретение новых теоретических и фактических знаний, выполняется в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций). Практикуется самостоятельная работа по постановке и решению индивидуальных оригинальных прикладных задач. Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального и междисциплинарного обучения.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4 семестр

Текущий контроль

Задания к рейтинг-контролю

Рейтинг-контроль № 1.

1. Решите уравнение $4 \cos x \operatorname{ctg} x + 4 \operatorname{ctg} x + \sin x = 0$.

- При каких значениях x соответственные значения функций $f(x) = \log_2 x$ и $g(x) = \log_2(3 - x)$ будут отличаться меньше, чем на 1?
- Для монтажа оборудования необходима подставка объёмом 1296 дм^3 в форме прямоугольного параллелепипеда. Квадратное основание подставки будет вмонтировано в пол, а её задняя стенка – в стену цеха. Для соединения подставки по рёбрам, не вмонтированным в пол или стену, используется сварка. Определите размеры подставки, при которых общая длина сварочного шва будет наименьшей.
- Основанием пирамиды $FABC$ является треугольник ABC , в котором $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 3$, $BC = 4$. Ребро AF перпендикулярно плоскости ABC и равно 4. Отрезки AM и AL являются соответственно высотами треугольников AFB и AFC . Найдите объём пирамиды $AMLC$.
- Шесть чисел образуют возрастающую арифметическую прогрессию. Первый, второй и четвёртый члены этой прогрессии являются решениями неравенства $\log_{0,5x-1} \left(\log_4 \frac{x-11}{x-8} \right) \geq 0$, а остальные **не являются** решениями этого неравенства. Найдите множество всех возможных значений первого члена таких прогрессий.

Рейтинг-контроль № 2

- Площадь сечения шара плоскостью, проходящей через центр, равна 7. Найдите площадь поверхности шара
- В цилиндр, радиус основания которого равен 5, а высота равна 6, вписана правильная четырёхугольная призма. Найдите площадь поверхности этой призмы.
- Радиус основания конуса равен 6, а его высота равна 8. Плоскость сечения содержит вершину конуса и хорду основания, длина которой равна 4. Найдите расстояние от центра основания конуса до плоскости сечения
- В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны рёбра $AB = 8$, $AD = 7$, $AA_1 = 5$. Точка W принадлежит ребру DD_1 и делит его в отношении $1 : 4$, считая от вершины D . Найдите площадь сечения этого параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки C , W и A_1 .

Рейтинг-контроль № 3

- На доске написано более 40, но менее 48 целых чисел. Среднее арифметическое этих чисел равно -3 , среднее арифметическое всех положительных из них равно 4, а среднее арифметическое всех отрицательных из них равно -8 .
 - Сколько чисел написано на доске?
 - Каких чисел написано больше: положительных или отрицательных?
 - Какое наибольшее количество положительных чисел может быть среди них?
- В 1-е классы поступает 45 человек: 20 мальчиков и 25 девочек. Их распределили по двум классам: в одном должно получиться 22 человека, а в другом — 23. После распределения посчитали

процент девочек в каждом классе и полученные числа сложили. Каким должно быть распределение по классам, чтобы полученная сумма была наибольшей?

3. В распоряжении начальника имеется бригада рабочих в составе 24 человек. Их нужно распределить на день на два объекта. Если на первом объекте работает t человек, то их суточная зарплата составляет $4t^2$ у. е. Если на втором объекте работает l человек, то их суточная зарплата составляет l^2 у. е. Как нужно распределить на эти объекты бригаду рабочих, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько у. е. в этом случае придется заплатить рабочим?

4. Два велосипедиста равномерно движутся по взаимно перпендикулярным дорогам по направлению к перекрестку этих дорог. Один из них движется со скоростью 40 км/ч и находится на расстоянии 5 км от перекрестка, второй движется со скоростью 30 км/ч и находится на расстоянии 3 км от перекрестка. через сколько минут расстояние между велосипедистами станет наименьшим? Каково будет это наименьшее расстояние.

5. Алексей вышел из дома на прогулку со скоростью v км/ч. После того, как он прошел 6 км, из дома следом за ним выбежала собака Жучка, скорость которой была на 9 км/ч больше скорости Алексея. Когда Жучка догнала хозяина, они повернули назад и вместе возвратились домой со скоростью 4 км/ч. Найдите значение v , при котором время прогулки Алексея окажется наименьшим. Сколько при этом составит время его прогулки?

Вопросы к зачету по курсу «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике»

Семестр 4

1. Подобрать и решить по пять задач из следующих тем:
 - 1) Применение теорем Чевы, Менелая, Стюарта, Морлея.
 - 2) Центральные и вписанные углы, хорды, секущие и касательные. Обобщённая теорема синусов. Вписанная и невписанная окружности.
 - 3) Нахождение расстояний и углов в пространстве.
 - 4) Теорема косинусов и синусов для трёхгранного угла.
 - 5) Комбинация многогранников, тел вращения со сферой или шаром.
 - 6) Текстовые задачи (на движение, смеси, совместную работу и т.д.)
 - 7) Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.
 - 8) Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

- 9) Решение параметрических уравнений, неравенств и задач.
2. Познакомьтесь с вариативными доказательствами основных теорем курса, содержащихся в статьях журнала «Квант»;
3. Сформируйте подборку тематических статей «Решение задач» из журнала «Математика в школе» по разделам элементарной математики;
4. Подберите задачи, решаемые несколькими способами, из разных разделов элементарной математики.
5. Составьте перечень цифровых и электронных образовательных ресурсов по темам курса.
6. Решите задания повышенного уровня сложности из ОГЭ (10 вариантов).
7. Решите задания повышенного уровня сложности из ЕГЭ (10 вариантов).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов

Темы для самостоятельной работы

1. Пропорциональные отрезки.
2. Метрические соотношения в четырёхугольнике.
3. Вписанные и описанные четырёхугольники.
4. Замечательные точки треугольника первого и второго порядка.
5. Коллинеарность точек и конкурентность прямых в геометрии.
6. Теорема Стюарта. Теорема Нейберга. Прямая Симсона.
7. Скрещивающиеся прямые. Пропорциональные отрезки на скрещивающихся прямых.
8. Смежные и вертикальные триэдры. Полярные триэдры. Теоремы Чевы и Менелая для триэдра.
9. Медианы и бимедианы тетраэдра. Центроид тетраэдра. Объём тетраэдра.
10. Центры вневписанных окружностей образуют равносторонний треугольник. Укажите вид исходного треугольника или взаимосвязь сторон треугольников.
11. Прямая Эйлера перпендикулярна стороне треугольника. Укажите вид этого треугольника.
12. Расстояние между педальной точкой и центром описанной окружности около исходного треугольника в 5 раз превышает радиус описанной окружности. Определите коэффициент отношения площадей педального и исходного треугольников.
13. Центр вписанной окружности совпадает с центром окружности девяти точек для произвольного треугольника. Укажите особенности данного треугольника.

14. Вписанная окружность совпадает с окружностью девяти точек для произвольного треугольника. Укажите особенности данного треугольника.
15. Укажите все известные вам замечательные точки и прямые линии треугольника.
16. В равнобедренном треугольнике длина основания относится к длине боковой стороны как 2:3. Определите длины биссектрис, высот и медиан этого треугольника.
17. Справедливо ли равенство Чебы для точек A_1, B_1, C_1 , образующих прямую Симсона.
18. Сформулируйте не менее четырёх определений медиан треугольника.
19. Известно, что отношения радиусов вписанных и невписанных окружностей двух произвольных треугольников соответственно равны 2, 3, 0,25, 18. Определите отношение площадей этих треугольников.
20. Если A_1, B_1, C_1 – середины сторон треугольника ABC , A_2, B_2, C_2 – основания высот треугольника ABC , A_3, B_3, C_3 – середины соответствующих отрезков, соединяющих вершины треугольника ABC с его ортоцентром. При повороте на какой угол произойдёт переход треугольника $A_1B_1C_1$ в: а) треугольник $A_2B_2C_2$, б) треугольник $A_3B_3C_3$.
21. Справедливо ли утверждение, что треугольник XYZ подобен треугольнику ABC , где X, Y, Z – точки пересечения смежных трисектрис.
22. Отношение углов ортотреугольника 1:2:3. Укажите отношение углов исходного треугольника.
23. Для произвольного треугольника ABC и педальной точки P укажите номер педального треугольника, который подобен исходному.
24. H – ортоцентр для произвольного треугольника ABC , O_1, O_2, O_3, O_4, O – центры описанных окружностей около соответствующих треугольников ABC, HBC, AHC, ABH , окружности девяти точек. Укажите соответствующую пару симметричного четырёхугольника для $HBCA, CАНВ, O_1O_3AC, OBHC$.
25. Под каким углом видна сторона AB треугольника ABC из центра вписанной окружности, центров невписанных окружностей и центра окружности девяти точек.
26. Определите результат суммы квадратов длин медиан произвольного треугольника.
27. На сторонах правильного треугольника ABC как на основаниях внутренним образом построены равнобедренные треугольники A_1BC, AB_1C, ABC_1 с углами α, β, γ при основаниях, причём $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{3}$. Прямые BC_1 и CB_1 пересекаются в точке A_2 , AC_1 и CA_1 – в точке B_2 , AB_1 и BA_1 – в точке C_2 . Укажите углы треугольника $A_2B_2C_2$.
28. В каких случаях расположения точек X, Y, Z выполняется равенство $\frac{AZ}{ZB} \frac{BY}{YC} \frac{CX}{XA} = 1$.
29. Чему равно отношение отрезков l – расстояние между ортоцентром исходного треугольника и центром окружности описанной около серединного треугольника по от-

- ношению к исходному, 2 – расстояние между центроидом исходного треугольника и центром описанной окружности около исходного треугольника.
30. Наклонная образует равные углы с тремя попарно непараллельными прямыми, лежащими в одной плоскости. Докажите, что наклонная перпендикулярна плоскости.
 31. Одна из сторон равностороннего треугольника образует с некоторой плоскостью π угол α , а другая – с той же плоскостью β . Найдите угол между плоскостью треугольника и плоскостью π .
 32. Существует ли трёхгранный угол, имеющий: а) плоские углы в 120° ; б) двугранные углы в 120° .
 33. Имея изображение трёхгранного угла, постройте соответствующий полярный трёхгранный угол (построение описать).
 34. Докажите, что если двугранные углы трёхгранного угла равны, то равны его плоские углы. Верно ли обратное утверждение?
 35. Какие виды сечений можно получить различными плоскостями в следующих многогранниках и телах вращения: а) конус; б) усечённая наклонная пирамида; в) наклонный параллелепипед.
 36. Какие виды сечений можно получить плоскостями, перпендикулярными диагонали куба.
 37. Найдите величины следующих углов в правильной четырёхугольной пирамиде с равными рёбрами: а) между боковой гранью и плоскостью основания; б) между боковыми рёбрами, не лежащими в одной грани; в) между боковыми гранями.
 38. Выразите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда через длины диагоналей граней параллелепипеда, имеющих одну общую точку.
 39. Укажите геометрическое место точек пространства, равноудалённых от всех трёх граней трёхгранного угла и лежащие внутри этого угла.
 40. Докажите, что сумма двугранных углов n -гранного угла больше $(n - 2) \cdot 180^\circ$.
 41. Как соотносятся два тетраэдра, один из которых правильный тетраэдр, а вершины второго совпадают с центрами граней первого.
 42. Диагональ осевого сечения цилиндра равна d . Найдите радиус основания и высоту цилиндра с наибольшей площадью: а) боковой поверхности; б) полной поверхности.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Афанасьева, А. В. Сборник задач по математике для проведения рубежного контроля в 8-11-х классах : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. В. Афанасьева, Э. Н. Белянова, И. В. Блудова и др. ; под ред. А.В. Афанасьевой. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. – 65 с. – ISBN 978-5-7038-3676-7. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703836767.html>.
2. Балаян, Э. Н. Геометрия: лучшие задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-11 классы [Электронный ресурс] / Э. Н. Балаян. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – (Большая перемена). – 274 с. – ISBN 978-5-222-21133-5. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222211335.html>.
3. Будак, Б. А. Математика. Сборник задач по углублённому курсу [Электронный ресурс] / Б.А. Будак [и др.]; под ред. М.В. Федотова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 329 с. – (ВМК МГУ – школе). – ISBN 978-5-9963-2885-7. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996328857.html>.
4. Золотарева, Н. Д. Математика. Сборник задач по базовому курсу [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под ред. М. В. Федотова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 243 с. – (ВМК МГУ-школе). – ISBN 978-5-9963-2916-8. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329168.html>.
5. Клово, А. Г. Математика: экспресс-курс подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс] / А. Г. Клово. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – (Большая перемена). – 272 с. – ISBN 978-5-222-24676-4. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222246764.html>.

Дополнительная литература

1. Балаян, Э. Н. Репетитор по математике для старшеклассников и поступающих в вузы [Электронный ресурс] / Э. Н. Балаян. – Ростов н/Д : Феникс, 2010. – 773 с. – (Абитуриент) – ISBN 978-5-222-17284-1. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222172841.html>.
2. Гейдман, Б. П. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства [Электронный ресурс] / Гейдман Б. П. – М. : МЦНМО, 2008. – 48 с. – ISBN 978-5-94057-350-0. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940573500.html>.
3. Вавилов, В. В. Задачи по математике. Начала анализа [Электронный ресурс] / В. В. Вавилов, И. И. Мельников, С. Н. Олехник, П. И. Пасиченко. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 288 с. – (Библиотека учителя и школьника). – ISBN 978-5-9221-0945-1. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109451.html>.

4. Золотарева, Н. Д. Геометрия. Базовый курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 296 с. – (ВМК МГУ – школе). – ISBN 978-5-9963-3028-7. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996330287.html>.
5. Крачковский, С. М. Дивергентные задачи по математике и их визуальные образы [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / С. М. Крачковский. – М. : Прометей, 2016. – 166 с. – ISBN 978-5-9908018-0-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990801806.html>.
6. Лоскутова, И. М. Образовательное пространство в обществе риска (на примере средней школы современной России) : монография [Электронный ресурс] / И. М. Лоскутова. – М. : Прометей, 2011. – 210 с. – ISBN 978-5-7042-2270-5. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704222705.html>.
7. Лунгу, К. Н. Задачи по математике [Электронный ресурс] / К. Н. Лунгу, Е. В. Маркаров. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 336 с. – ISBN 978-5-9221-1001-3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922110013.html>
8. Шахмейстер, А. Х. Задачи с параметрами на экзаменах [Электронный ресурс] / А. Х. Шахмейстер. – М. : МЦНМО; СПб. : Петроглиф : Виктория плюс, 2009. – 248 с. – ISBN 978-5-94057-536-8. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940575368.html>.

Интернет-ресурсы:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0>

http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D1%8B_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D1%8B_%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB

<http://www.mccme.ru/free-books/pdf/alfutova.pdf>

видеокурс -

www.intuit.ru/studies/courses/616/472/info

Примеры по курсу -

<http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/la/examples.asp> тесты для самоконтроля - fen.distant.ru/test/math/3/test-3.htm

учебник -

<http://wwwcdl.bmstu.ru/fn1/LinAlg.pdf>

учебное пособие -

<http://www.resolventa.ru/metod/student/linalg.htm>

Периодические издания:

1. Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" <http://kvant.mccme.ru/key.htm>

2. Журнал "Известия Российской академии наук. Серия математическая"
http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=im&option_lang=rus

3. Сибирский математический журнал
<http://www.emis.de/journals/SMZ/attention.htm>

4. Журнал «Математические заметки»
<http://www.ams.org/mathscinet/search/journaldoc.html?jc=MATZA1>

5. Журнал вычислительной математики и математической физики.

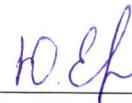
6. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия физико-математические науки

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебные аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, средства мультимедиа

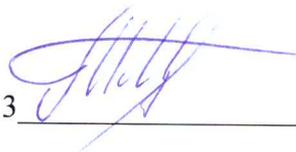
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) Математическое образование.

Рабочую программу составил к.ф.-м.н., доцент Евсева Ю.Ю.



Рецензент

(представитель работодателя) МАОУ Гимназия № 3



Мартьянова Г. И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 9 от 16.05 2016 года.

Заведующий кафедрой В. В. Жиков д. ф.-м. н., профессор В. В. Жиков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01 Педагогическое образование

Протокол № 5 от 29.08 2016 года.

Председатель комиссии М. В. Артамонова к. филол. н., доцент М. В. Артамонова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Педагогический институт
Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

В. Жиков

В. В. Жиков

« 16 » 05 20 16

Основание:
решение кафедры
от « 16 » 05 20 16

Протокол № 9

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Содержание

- 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике»**
- 2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования**
 - 2.1. Формируемые компетенции
 - 2.2. Процесс формирования компетенций
- 3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля**
 - 3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля:
 - коллоквиум
 - контрольная работа
 - тест
 - 3.2. Критерии оценки сформированности компетенций:
 - участия в коллоквиуме
 - контрольной работы
 - результатов тестирования
- 4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточного контроля**
 - 4.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике»
 - 4.2. Критерии оценки сформированности компетенций на зачете

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике»

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование, направленность Математической образование

Дисциплина: «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике»

Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр)

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

2.1. Формируемые компетенции

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие у студентов в соответствии с целями и задачами курса следующих компетенций:

общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

общепрофессиональных (ОПК):

- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

профессиональных (ПК):

- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) знать:

- теоретические основы стратегий и технологий подготовки к ЕГЭ по математике (З¹);
- содержание программно-методических документов, альтернативных учебно- методических комплектов по математике для общеобразовательных организаций; – основные математические и методические идеи, дидактические единицы (понятия, утверждения, алгоритмы, ключевые задачи, упражнения и др.) математики, наиболее трудные для усвоения программные вопросы (З²);
- современные технологии обучения математике, передовой педагогический опыт функциональное назначение, принципы и особенности организации работы современного кабинета математики (З³);

2) уметь:

- осознанно использовать психолого-педагогические и математические знания и умения в решении конкретных методических проблем, понимая значимость этих знаний и умений в методической деятельности учителя по повышению эффективности математического образования ,анализировать и использовать программно-методические документы в различных видах планирования учебно-воспитательного процесса на определённый промежуток времени (У¹);
- видеть природу трудностей для усвоения программных вопросов (содержательную, психологическую, методическую и т. д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления , творчески применять освоенные методические знания при выборе оптимального варианта обучения учащихся математическому содержанию с учётом индивидуальных особенностей контингента обучаемых, осуществления уровневой дифференциации и гуманитаризации математического образования (У²);

– критически осмысливать современные стратегии и технологии, а также адаптировать к собственной деятельности по применению и разработке методики проведения различных типов уроков и разнообразных форм внеурочной работы, использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование, в том числе технические средства обучения и компьютерную технику, в учебном процессе и самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы (У³);

3) владеть:

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (Н¹);

– базовыми умениями исследовательской деятельности (Н²);

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей единого образовательного пространства (НЗ).

2.2. Процесс формирования компетенций

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций								
			З			У			Н		
			З ¹	З ²	З ³	У ¹	У ₂	У ₃	Н ¹	Н ₂	Н ³
1.	Теоретические основы решения задач ЕГЭ по элементарной математике	ОК-1, ОПК-2	+		+	+	+		+	+	
2.	Методы и приёмы решения математических задач	ОК-2, ОПК-2	+		+	+		+	+	+	
3.	Методика обучения решению задач ЕГЭ по математике	ПК-4, ОК-1		+			+		+	+	+
4.	Решение математических задач ЕГЭ с развернутым ответом	ОК-2, ПК-4		+				+	+	+	+

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля

3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Виды оценочных средств
1.	Теоретические основы решения задач ЕГЭ по элементарной математике	ОК-1, ОПК-2	Рейтинг-контроль 1
2.	Методы и приёмы решения математических задач	ОК-2, ОПК-2	Рейтинг-контроль 2
3.	Методика обучения решению задач ЕГЭ по математике	ПК-4, ОК-1	Рейтинг-контроль 3
4.	Решение математических задач ЕГЭ с развернутым ответом	ОК-2, ПК-4	Реферат

Текущий контроль

Задания к рейтинг-контролю

Рейтинг-контроль № 1.

1. Решите уравнение $4 \cos x \operatorname{ctg} x + 4 \operatorname{ctg} x + \sin x = 0$.
2. При каких значениях x соответственные значения функций $f(x) = \log_2 x$ и $g(x) = \log_2(3 - x)$ будут отличаться меньше, чем на 1?
3. Для монтажа оборудования необходима подставка объёмом 1296 дм^3 в форме прямоугольного параллелепипеда. Квадратное основание подставки будет вмонтировано в пол, а её задняя стенка – в стену цеха. Для соединения подставки по рёбрам, не вмонтированным в пол или стену, используется сварка. Определите размеры подставки, при которых общая длина сварочного шва будет наименьшей.
4. Основанием пирамиды $FABC$ является треугольник ABC , в котором $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 3$, $BC = 4$. Ребро AF перпендикулярно плоскости ABC и равно 4. Отрезки AM и AL являются соответственно высотами треугольников AFB и AFC . Найдите объём пирамиды $AMLC$.
5. Шесть чисел образуют возрастающую арифметическую прогрессию. Первый, второй и четвёртый члены этой прогрессии являются решениями неравенства $\log_{0,5x-1} \left(\log_4 \frac{x-11}{x-8} \right) \geq 0$, а остальные не являются решениями этого неравенства. Найдите множество всех возможных значений первого члена таких прогрессий.

Рейтинг-контроль № 2

1. Площадь сечения шара плоскостью, проходящей через центр, равна 7. Найдите площадь поверхности шара
2. В цилиндр, радиус основания которого равен 5, а высота равна 6, вписана правильная четырёхугольная призма. Найдите площадь поверхности этой призмы.
3. Радиус основания конуса равен 6, а его высота равна 8. Плоскость сечения содержит вершину конуса и хорду основания, длина которой равна 4. Найдите расстояние от центра основания конуса до плоскости сечения
4. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны рёбра $AB = 8$, $AD = 7$, $AA_1 = 5$. Точка W принадлежит ребру DD_1 и делит его в отношении $1:4$, считая от вершины D . Найдите площадь сечения этого параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки C , W и A_1 .

Рейтинг-контроль № 3

1. На доске написано более 40, но менее 48 целых чисел. Среднее арифметическое этих чисел равно -3 , среднее арифметическое всех положительных из них равно 4 , а среднее арифметическое всех отрицательных из них равно -8 .

а) Сколько чисел написано на доске?

б) Каких чисел написано больше: положительных или отрицательных?

в) Какое наибольшее количество положительных чисел может быть среди них?

2. В 1-е классы поступает 45 человек: 20 мальчиков и 25 девочек. Их распределили по двум классам: в одном должно получиться 22 человека, а в другом — 23. После распределения посчитали процент девочек в каждом классе и полученные числа сложили. Каким должно быть распределение по классам, чтобы полученная сумма была наибольшей?

3. В распоряжении начальника имеется бригада рабочих в составе 24 человек. Их нужно распределить на день на два объекта. Если на первом объекте работает t человек, то их суточная зарплата составляет $4t^2$ у. е. Если на втором объекте работает t человек, то их суточная зарплата составляет t^2 у. е. Как нужно распределить на эти объекты бригаду рабочих, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько у. е. в этом случае придется заплатить рабочим?

4. Два велосипедиста равномерно движутся по взаимно перпендикулярным дорогам по направлению к перекрестку этих дорог. Один из них движется со скоростью 40 км/ч и находится на расстоянии 5 км от перекрестка, второй движется со скоростью 30 км/ч и находится на расстоянии 3 км от перекрестка. через сколько минут расстояние между велосипедистами станет наименьшим? Каково будет это наименьшее расстояние.

5. Алексей вышел из дома на прогулку со скоростью v км/ч. После того, как он прошел 6 км, из дома следом за ним выбежала собака Жучка, скорость которой была на 9 км/ч больше скорости Алексея. Когда Жучка догнала хозяина, они повернули назад и вместе возвратились домой со скоростью 4 км/ч. Найдите значение v , при котором время прогулки Алексея окажется наименьшим. Сколько при этом составит время его прогулки?

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов

Темы для самостоятельной работы (рефератов)

1. Пропорциональные отрезки.
2. Метрические соотношения в четырёхугольнике.
3. Вписанные и описанные четырёхугольники.
4. Замечательные точки треугольника первого и второго порядка.
5. Коллинеарность точек и конкурентность прямых в геометрии.
6. Теорема Стюарта. Теорема Нейберга. Прямая Симсона.
7. Скрещивающиеся прямые. Пропорциональные отрезки на скрещивающихся прямых.
8. Смежные и вертикальные триэдры. Полярные триэдры. Теоремы Чевы и Менелая для триэдра.
9. Медианы и бимедианы тетраэдра. Центроид тетраэдра. Объём тетраэдра.
10. Центры невписанных окружностей образуют равносторонний треугольник. Укажите вид исходного треугольника или взаимосвязь сторон треугольников.
11. Прямая Эйлера перпендикулярна стороне треугольника. Укажите вид этого треугольника.
12. Расстояние между педальной точкой и центром описанной окружности около исходного треугольника в 5 раз превышает радиус описанной окружности. Определите коэффициент отношения площадей педального и исходного треугольников.
13. Центр вписанной окружности совпадает с центром окружности девяти точек для произвольного треугольника. Укажите особенности данного треугольника.
14. Вписанная окружность совпадает с окружностью девяти точек для произвольного треугольника. Укажите особенности данного треугольника.
15. Укажите все известные вам замечательные точки и прямые линии треугольника.
16. В равнобедренном треугольнике длина основания относится к длине боковой стороны как 2:3. Определите длины биссектрис, высот и медиан этого треугольника.
17. Справедливо ли равенство Чевы для точек A_1, B_1, C_1 , образующих прямую Симсона.
18. Сформулируйте не менее четырёх определений медиан треугольника.
19. Известно, что отношения радиусов вписанных и невписанных окружностей двух произвольных треугольников соответственно равны 2, 3, 0,25, 18. Определите отношение площадей этих треугольников.
20. Если A_1, B_1, C_1 – середины сторон треугольника ABC , A_2, B_2, C_2 – основания высот треугольника ABC , A_3, B_3, C_3 – середины соответствующих отрезков, соединяющих вершины треугольника ABC с его ортоцентром. При повороте на какой угол произойдёт переход треугольника $A_1B_1C_1$ в: а) треугольник $A_2B_2C_2$, б) треугольник $A_3B_3C_3$.

21. Справедливо ли утверждение, что треугольник XYZ подобен треугольнику ABC , где X, Y, Z – точки пересечения смежных трисектрис.
22. Отношение углов ортотреугольника $1:2:3$. Укажите отношение углов исходного треугольника.
23. Для произвольного треугольника ABC и педальной точки P укажите номер педального треугольника, который подобен исходному.
24. H – ортоцентр для произвольного треугольника ABC , O_1, O_2, O_3, O_4, O – центры описанных окружностей около соответствующих треугольников ABC, HBC, AHC, ABH , окружности девяти точек. Укажите соответствующую пару симметричного четырёхугольника для $HBCA, CАНВ, O_1O_3AC, OBHC$.
25. Под каким углом видна сторона AB треугольника ABC из центра вписанной окружности, центров невписанных окружностей и центра окружности девяти точек.
26. Определите результат суммы квадратов длин медиан произвольного треугольника.
27. На сторонах правильного треугольника ABC как на основаниях внутренним образом построены равнобедренные треугольники A_1BC, AB_1C, ABC_1 с углами α, β, γ при основаниях, причём $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{3}$. Прямые BC_1 и CB_1 пересекаются в точке A_2 , AC_1 и CA_1 – в точке B_2 , AB_1 и BA_1 – в точке C_2 . Укажите углы треугольника $A_2B_2C_2$.
28. В каких случаях расположения точек X, Y, Z выполняется равенство $\frac{AZ}{ZB} \frac{BY}{YC} \frac{CX}{XA} = 1$.
29. Чему равно отношение отрезков 1 – расстояние между ортоцентром исходного треугольника и центром окружности описанной около серединного треугольника по отношению к исходному, 2 – расстояние между центроидом исходного треугольника и центром описанной окружности около исходного треугольника.
30. Наклонная образует равные углы с тремя попарно непараллельными прямыми, лежащими в одной плоскости. Докажите, что наклонная перпендикулярна плоскости.
31. Одна из сторон равностороннего треугольника образует с некоторой плоскостью π угол α , а другая – с той же плоскостью β . Найдите угол между плоскостью треугольника и плоскостью π .
32. Существует ли трёхгранный угол, имеющий: а) плоские углы в 120° ; б) двугранные углы в 120° .
33. Имея изображение трёхгранного угла, постройте соответствующий полярный трёхгранный угол (построение описать).
34. Докажите, что если двугранные углы трёхгранного угла равны, то равны его плоские углы. Верно ли обратное утверждение?

35. Какие виды сечений можно получить различными плоскостями в следующих многогранниках и телах вращения: а) конус; б) усечённая наклонная пирамида; в) наклонный параллелепипед.
36. Какие виды сечений можно получить плоскостями, перпендикулярными диагонали куба.
37. Найдите величины следующих углов в правильной четырёхугольной пирамиде с равными рёбрами: а) между боковой гранью и плоскостью основания; б) между боковыми рёбрами, не лежащими в одной грани; в) между боковыми гранями.
38. Выразите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда через длины диагоналей граней параллелепипеда, имеющих одну общую точку.
39. Укажите геометрическое место точек пространства, равноудалённых от всех трёх граней трёхгранного угла и лежащие внутри этого угла.
40. Докажите, что сумма двугранных углов n -гранного угла больше $(n - 2) \cdot 180^\circ$.
41. Как соотносятся два тетраэдра, один из которых правильный тетраэдр, а вершины второго совпадают с центрами граней первого.
42. Диагональ осевого сечения цилиндра равна d . Найдите радиус основания и высоту цилиндра с наибольшей площадью: а) боковой поверхности; б) полной поверхности.

3.2. Критерии оценки сформированности компетенций

Критерии оценивания самостоятельной работы (реферат) (max – 5 баллов)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных формул и законов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
4	Студент продемонстрировал достаточный уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных формул и законов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также способность отвечать на дополнительные вопросы.
3	Студент в основном продемонстрировал теоретическую подготовку, знание основных формул и законов, однако имел затруднения в применении знаний на практике и ответах на дополнительные вопросы, не смог сформулировать собственную точку зрения и обосновать ее.

1-2	Студент продемонстрировал низкий уровень теоретических знаний, невладение основными терминологическими дефинициями, не смог принять активное участие в дискуссии и допустил значительное количество ошибок при ответе на вопросы преподавателя.

Критерии оценивания контрольной работы (max – 5 баллов)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 1 ошибки при выполнении всех заданий контрольной работы.
4	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 2 ошибок при выполнении всех заданий контрольной работы.
3	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по теме заданий; допускает не более 3 ошибок и выполняет не более 50% всех заданий контрольной работы.
1-2	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; выполняет менее 50% всех заданий контрольной работы, допустив 5 и более ошибок.

**4. Критерии оценки сформированности компетенций
в рамках промежуточного контроля**

Вопросы к зачету по курсу «Стратегии и технологии подготовки к ЕГЭ по математике»

Семестр 4

1. Подобрать и решить по пять задач из следующих тем:

- 1) Применение теорем Чевы, Менелая, Стюарта, Морлея.
- 2) Центральные и вписанные углы, хорды, секущие и касательные. Обобщённая теорема синусов. Вписанная и невписанная окружности.
- 3) Нахождение расстояний и углов в пространстве.
- 4) Теорема косинусов и синусов для трёхгранного угла.

- 5) Комбинация многогранников, тел вращения со сферой или шаром.
 - 6) Текстовые задачи (на движение, смеси, совместную работу и т.д.)
 - 7) Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.
 - 8) Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.
 - 9) Решение параметрических уравнений, неравенств и задач.
2. Познакомьтесь с вариативными доказательствами основных теорем курса, содержащихся в статьях журнала «Квант»;
 3. Сформируйте подборку тематических статей «Решение задач» из журнала «Математика в школе» по разделам элементарной математики;
 4. Подберите задачи, решаемые несколькими способами, из разных разделов элементарной математики.
 5. Составьте перечень цифровых и электронных образовательных ресурсов по темам курса.
 6. Решите задания повышенного уровня сложности из ОГЭ (10 вариантов).
 7. Решите задания повышенного уровня сложности из ЕГЭ (10 вариантов).

а. Критерии оценки сформированности компетенций на зачете

Общая сумма баллов рейтинговой оценки	Оценка уровня сформированности компетенций на экзамене	Критерии оценки
100-81	<i>«отлично»</i>	<p>Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.</p>
80-61	<i>«хорошо»</i>	<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и</p>

		<p>результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.</p>
60-41	<i>«удовлетворительно»</i>	<p>Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.</p>
40-0	<i>«неудовлетворительно»</i>	<p>Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые регулярно пропускали учебные занятия и не выполняли требования по выполнению самостоятельной работы и текущего контроля.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют низкий уровень овладения программным материалом.</p>