



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра математики и физики**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова

02 апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова

02 апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.02.ДВ.01.01 «Решение олимпиадных задач по математике»**

направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
магистерская программа «Современное математическое образование»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Решение олимпиадных задач по математике» для магистров направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. Магистерская программа «Современное математическое образование» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126.

Составитель  
рабочей программы \_\_\_\_\_ А.Н. Соловьев  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и физики  
от 12 февраля 2026 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования  
от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Председатель УМК \_\_\_\_\_ Л.И. Аббасова  
подпись

## **1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Решение олимпиадных задач по математике» для магистратуры направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Современное математическое образование».**

### **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

#### **2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### ***Цель дисциплины (модуля):***

- систематическое введение студентов в основные разделы дисциплины;
- выработка у студентов способности обнаруживать и использовать связи дисциплины с их предстоящей профессиональной деятельностью и, тем самым, формирование компетенций, предусмотренных данной программой.

##### ***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- раскрывается значение и роль математики в системе современных знаний и в системе образования на разных ее ступенях;
- формируются знания об основных понятиях методике преподавания математики, о формах и методах обучения математике;
- закладываются основы практических умений, необходимых для преподавания математики, ведения внеклассной работы, стимулируется стремление к самообразованию.

#### **2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Решение олимпиадных задач по математике» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен проектировать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

ПК-2 - Способен проектировать инновационные компоненты образовательных программ

ПК-5 - Способен оценивать потенциал и совершенствовать управленческий процесс с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

**Знать:**

- основы методических теорий и перспективных направлений развития ИКТ, методики преподавания школьных предметов для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) в сфере дошкольного, начального общего основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований).
- алгоритмы и технологии проектной деятельности для проектирования основных и дополнительных образовательных программ учитывая теорию и технологии учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.
- инновационные технологии для повышения эффективности управленческого механизма в целях совершенствования образовательной системы.

**Уметь:**

- планировать образовательный процесс в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся; прогнозирует результаты обучения;
- осуществлять проектирование инновационного содержания образовательных программ, включая проектирование разработки цифровых образовательных ресурсов с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;
- использовать инновационные приемы и технологии создает условия для реализации обучающихся и повышения качества образования.

**Владеть:**

- выбором предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, организационных форм проведения учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения;
- методами проектирования инновационных компонентов образовательных программ, оцениванием образовательных результатов;
- планированием комплексных мероприятий по предупреждению и преодолению рисков образовательной среды на базе методов их анализа и прогнозирования.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.02.ДВ.01.01 «Решение олимпиадных задач по математике» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Предметно-теоретический" учебного плана.

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.за н.	сем. зан.	ИЗ		
3	72	2	32	8		24			40	За
Итого по ОФО	72	2	32	8		24			40	

#### 5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР	л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Раздел 1.</b>															
Теоретико-числовые задачи и алгоритмы	18	2		6			10								ответы на вопросы для самоконтроля
<b>Раздел 2.</b>															
Планиметрия и стереометрия	18	2		6			10								практическое задание; ответы на вопросы для самоконтроля
<b>Раздел 3.</b>															
Комбинаторика и вероятность	18	2		6			10								практическое задание; ответы на вопросы для самоконтроля
<b>Раздел 4.</b>															

Функциональный анализ и дифференциальные уравнения	18	2		6			10								практическое задание; ответы на вопросы для самоконтроля; контрольная работа
Всего часов за 3 семестр	72	8		24			40								
Форма промеж. контроля	Зачет														
<b>Всего часов дисциплине</b>	72	8		24			40								
часов на контроль															

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Теоретико-числовые задачи и алгоритмы <i>Основные вопросы:</i> Делимость, НОД и НОК, диофантовы уравнения	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Планиметрия и стереометрия <i>Основные вопросы:</i> Подобие, окружность, углы и площади многоугольников	Акт./ Интеракт.	2	
3.	Комбинаторика и вероятность <i>Основные вопросы:</i> Подсчет перестановок, сочетаний и методов включения-исключения	Акт./ Интеракт.	2	
4.	Функциональный анализ и дифференциальные уравнения <i>Основные вопросы:</i> Исследование функций, экстремумы и простейшие функциональные уравнения	Акт./ Интеракт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: <b>Теоретико-числовые задачи и алгоритмы</b> <i>Основные вопросы:</i> Решение задач на свойства простых чисел и разложения на множители	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Тема практического занятия: <b>Теоретико-числовые задачи и алгоритмы</b> <i>Основные вопросы:</i> Применение метода остатков и сравнений по модулю	Акт./ Интеракт.	2	
3.	Тема практического занятия: <b>Теоретико-числовые задачи и алгоритмы</b> <i>Основные вопросы:</i> Подбор рациональных решений диофантовых уравнений	Акт./ Интеракт.	2	
4.	Тема практического занятия: <b>Планиметрия и стереометрия</b> <i>Основные вопросы:</i> Метод геометрического моделирования и доказательство свойств геометрических фигур	Акт./ Интеракт.	2	
5.	Тема практического занятия: <b>Планиметрия и стереометрия</b> <i>Основные вопросы:</i> Использование элементов аналитической геометрии для нахождения расстояний и углов	Акт./ Интеракт.	2	
6.	Тема практического занятия: <b>Планиметрия и стереометрия</b> <i>Основные вопросы:</i> Построение вспомогательных конструкций и использование принципа симметрии в геометриях	Акт./ Интеракт.	2	
7.	Тема практического занятия: <b>Комбинаторика и вероятность</b>	Акт./ Интеракт.	2	

	<i>Основные вопросы:</i> Перечислительные комбинации и использование формулы включений и исключений			
8.	Тема практического занятия: <b>Комбинаторика и вероятность</b> <i>Основные вопросы:</i> Методы перебора и динамического программирования в комбинаторике	Акт./ Интеракт.	2	
9.	Тема практического занятия: <b>Комбинаторика и вероятность</b> <i>Основные вопросы:</i> Исследование непрерывных функций и нахождение точек экстремума	Акт./ Интеракт.	2	
10.	Тема практического занятия: <b>Функциональный анализ и дифференциальные уравнения</b> <i>Основные вопросы:</i> Алгоритм замены переменных и преобразование интегрируемых выражений	Акт./ Интеракт.	2	
11.	Тема практического занятия: <b>Функциональный анализ и дифференциальные уравнения</b> <i>Основные вопросы:</i> Практикум по решению функционально-дифференциальных уравнений методом пробных функций	Акт./ Интеракт.	2	
12.	Тема практического занятия: <b>Функциональный анализ и дифференциальные уравнения</b> <i>Основные вопросы:</i> Составление плана решения комбинированных задач, объединяющих элементы различных областей математики	Акт./ Интеракт.	2	
	<b>Итого</b>			

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

**5. 4. Перечень лабораторных работ**

(не предусмотрено учебным планом)

**5. 5. Темы индивидуальных занятий**

(не предусмотрено учебным планом)

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка ответов на вопросы для самоконтроля; подготовка к контрольной работе; подготовка к зачету.

**6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)**

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Теоретико-числовые задачи и алгоритмы Основные вопросы: Решения линейных диофантовых уравнений высших степеней Средства оптимизации вычислений при разложении чисел	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка	10	
2	Планиметрия и стереометрия Основные вопросы: Задача Коши на нахождение длины дуги Моделирование пространственных форм и их преобразования	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы;	10	
3	Комбинаторика и вероятность Основные вопросы: Рекурсивные последовательности и алгоритм Фибоначчи Принцип Дирихле и комбинаторные доказательства	подготовка к контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка ответов на	10	
4	Функциональный анализ и дифференциальные уравнения Основные вопросы:	подготовка к контрольной работе; работа с литературой,	10	

Нахождение первообразных функций методами интегрирования Преобразования Лапласа и Фурье для решения обыкновенных дифференциальных уравнений	чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; подготовка ответов на		
<b>Итого</b>		<b>40</b>	

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	основы методических теории и перспективных направлений развития ИКТ, методики преподавания школьных предметов для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований).	ответы на вопросы для самоконтроля
<b>Уметь</b>	планировать образовательный процесс в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся; прогнозирует результаты обучения	практическое задание; контрольная работа
<b>Владеть</b>	выбором предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, организационных форм проведения учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения	зачет
<b>ПК-2</b>		

<b>Знать</b>	алгоритмы и технологии проектной деятельности для проектирования основных и дополнительных образовательных программ учитывая теорию и технологии учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	ответы на вопросы для самоконтроля
<b>Уметь</b>	осуществлять проектирование инновационного содержания образовательных программ, включая проектирование разработки цифровых образовательных ресурсов с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся	практическое задание; контрольная работа
<b>Владеть</b>	методами проектирования инновационных компонентов образовательных программ, оценением образовательных результатов	зачет
<b>ПК-5</b>		
<b>Знать</b>	инновационные технологии для повышения эффективности управленческого механизма в целях совершенствования образовательной системы.	ответы на вопросы для самоконтроля
<b>Уметь</b>	использовать инновационные приемы и технологии создает условия для реализации обучающихся и повышения качества образования.	практическое задание; контрольная
<b>Владеть</b>	планированием комплексных мероприятий по предупреждению и преодолению рисков образовательной среды на базе методов их анализа и прогнозирования.	зачет

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

практическое задание	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана, или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51% - 80% теоретической части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
ответы на вопросы для самоконтроля	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практические задания не выполнены или выполнены с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практические задания выполнены, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены с несущественным и замечаниями	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены без замечаний
контрольная работа	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51 - 80% теор, части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
зачет	не раскрыты теор. вопросы, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	теор. вопросы не раскрыты полностью, практическое задание выполнено с грубыми ошибками	теор. вопросы раскрыты не полностью, практическое задание выполнено с ошибками, присутствуют ответы на дополнительные вопросы	теор. вопросы раскрыты полностью, практическое задание выполнено, присутствуют ответы на дополнительные вопросы

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Примерные практические задания**

1. Найдите наименьшее натуральное число, которое делится на 24 и состоит ровно из трех цифр.
2. Покажите, что сумма первых  $n$  нечётных чисел является квадратом целого числа.
3. Решите сравнение  $3x \equiv 7 \pmod{11}$ .
4. Вычислите остаток от деления числа  $2^{100}$  на 17.
5. Решите уравнение  $3x + 5y = 17$  в целых числах.
6. Для какого наибольшего натурального значения параметра  $k$  уравнение  $kx + 7y = 2025$  имеет целое положительное решение?
7. В равностороннем треугольнике сторона равна  $a$ . Найдите длину медианы.
8. Дан правильный шестиугольник с площадью  $S$ . Рассчитайте его периметр.
9. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-1, 3)$  и  $B(2, -1)$ .
10. Установите координаты центра окружности, касающейся осей координат и имеющей радиус 5 единиц.

#### **7.3.2. Примерные вопросы для самоконтроля**

1. Что такое простой делитель и как проверить, является ли число простым?
2. Какие существуют эффективные способы нахождения наибольшего общего делителя (НОД)?
3. Приведите примеры задач, решаемых методом подбора частных решений диофантовых уравнений.
4. Чем отличаются понятия НОД и НОК, и какие задачи иллюстрируют разницу между ними?
5. Назовите основные признаки подобия треугольников и приведите примеры их применения.
6. Как определяется центр тяжести треугольника и какие его свойства используются в задачах?
7. Объясните принцип проектирования геометрических объектов на плоскости и сферу.
8. Когда используется теорема синусов и косинусов, и каковы особенности их применения?
9. Чем отличается понятие перестановки от сочетания, и когда применяется каждое из них?

10. Расскажите о принципе Дирихле и поясните его роль в комбинаторных задачах.

### 7.3.3. Примерные задания для контрольной работы

1. Найдите натуральные числа  $m, n$  такие, что  $m+n=100$ .
2. Дан выпуклый четырёхугольник  $ABCD$ , диагональ которого  $BD$  делит его на два равных треугольника. Докажите, что этот четырёхугольник - параллелограмм.
3. Вероятность попадания стрелка в мишень равна  $p=0,7$ . Стрелок делает 3 выстрела подряд. Найдите вероятность того, что он попадёт точно дважды.
4. Докажите, что любое чётное число больше 4 можно представить в виде суммы трёх простых чисел.
5. Прямоугольник разбивается на меньшие прямоугольники так, что у каждого внутреннего угла имеется внутренний прямоугольник, пересекающий его. Докажите, что исходный прямоугольник нельзя разделить на конечное число попарно непересекающихся прямоугольников, среди которых нет похожих.
6. Дан квадрат со стороной  $a$ . Внутри него расположен другой квадрат, вершины которого лежат на сторонах большого квадрата, а стороны малого квадрата образуют углы  $45$  градусов с большими сторонами. Найдите сторону малого квадрата.

### 7.3.4. Вопросы к зачету

1. Определение простого числа и деление с остатком.
2. Описание метода Евклида для нахождения НОД и НОК.
3. Особенности решения диофантовых уравнений.
4. Простые числа близнецы и свойство распределения простых чисел.
5. Критерии делимости на простые числа (например, на 2, 3, 5).
6. Признаки подобия и равенства треугольников.
7. Формулы площадей и объёмов многогранников и тел вращения.
8. Понятие расстояния и серединного перпендикуляра в пространстве.
9. Применение векторов в задачах на плоскости и в пространстве.
10. Отличие внутренней и внешней биссектрисы треугольника.
11. Понятия перестановки, размещения и сочетания.
12. Закон больших чисел и центральная предельная теорема.
13. Правила сложения и умножения вероятностей независимых событий.
14. Типичные стратегии подсчета количества возможных вариантов.

15. Определение дисперсии и среднеквадратичного отклонения случайной величины.
16. Способы определения наличия корней у уравнения и определение границ изменения функции.
17. Типы стационарных точек и критерии второго порядка.
18. Решение нелинейных уравнений методом итераций.
19. Примеры методов решения дифференциальных уравнений.
20. Связь графика функции и графика её производной.
21. Стратегии решения смешанных задач, включающих теорию чисел и геометрию.
22. Важнейшие идеи и приёмы, используемые при решении олимпиадных задач высокого уровня сложности.
23. Роль интуиции и креативности в процессе решения задач.
24. Необходимость строгого обоснования результатов в ходе решения задач.
25. Выбор оптимальной стратегии в зависимости от типа задачи и объёма данных.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **7.4.1. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

### 7.4.2. Оценивание ответов на вопросы для самоконтроля

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению письменных текстов при письменном опросе	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.

### 7.4.3. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно

Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.4. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно

Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Решение олимпиадных задач по математике» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

#### *Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента*

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.

1.	Бакунов, М. И. Олимпиадные задачи по физике: учебное пособие / М. И. Бакунов, С. Б. Бирагов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-9221-1930-6.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/185556">https://e.lanbook.com/book/185556</a>
2.	Воробьев, Г. А. Олимпиадные задачи (математика) : учебно-методическое пособие / Г. А. Воробьев. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2021. — 153 с. — ISBN 978-5-907461-48-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/228677">https://e.lanbook.com/book/228677</a> (дата обращения: 14.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/228677">https://e.lanbook.com/book/228677</a>
3.	Деменева, К. А. Олимпиадные задачи по лингвистике для средней школы : учебное пособие / К. А. Деменева. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9765-4846-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/231806">https://e.lanbook.com/book/231806</a> (дата обращения: 15.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/231806">https://e.lanbook.com/book/231806</a>
4.	Портнов, В. И. Олимпиадные задачи по физике и методика их решения: учебно-методическое пособие / В. И. Портнов. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 16 с.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/175917">https://e.lanbook.com/book/175917</a>
5.	Болдовская, Т. Е. Олимпиадные задачи по математическому анализу : учебное пособие / Т. Е. Болдовская, М. В. Девятерикова. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 118 с. — ISBN 978-5-8149-3647-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/421736">https://e.lanbook.com/book/421736</a> (дата обращения: 26.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/421736">https://e.lanbook.com/book/421736</a>

6.	Соколов, А. В. Математика. Сборник задач для подготовки к олимпиадам : учебное пособие для вузов / А. В. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-49196-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/405530">https://e.lanbook.com/book/405530</a> (дата обращения: 11.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/405530">https://e.lanbook.com/book/405530</a>
7.	Олимпиада школьников ТИИМ-технологии. Интеллект. Информатика. Математика. Задания, решения, статистика. 2020/2021 учебный год : учебное пособие / А. А. Андреев, М. И. Карпухина, Е. А. Максимова, Е. А. Скородумова. — Москва : МГУСИ, 2021. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/215174">https://e.lanbook.com/book/215174</a> (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/215174">https://e.lanbook.com/book/215174</a>
8.	Никитенко, А. Г. Физика: Задачи с решениями для подготовки к городским студенческим олимпиадам: учебное пособие / А. Г. Никитенко. — Новосибирск: СГУВТ, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-8119-0932-2. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/293399">https://e.lanbook.com/book/293399</a>
9.	Кожухов, С. Ф. Алгебраические задачи повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам : учебное пособие / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертков. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 259 с. — ISBN 978-5-93208-676-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/387638">https://e.lanbook.com/book/387638</a> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/387638">https://e.lanbook.com/book/387638</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Скафа, Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика: учебное пособие / Е. И. Скафа. — Донецк: ДонНУ, 2020. — 440 с.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/179960">https://e.lanbook.com/book/179960</a>
2.	Нарута, Т. А. Олимпиадные задачи по теоретической механике : учебное пособие / Т. А. Нарута, Е. И. Лободенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-2696-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210029">https://e.lanbook.com/book/210029</a> (дата обращения: 14.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/210029">https://e.lanbook.com/book/210029</a>
3.	Бабичева, И. В. Подготовка к олимпиадам. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебное пособие / И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-2647-8.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/167445">https://e.lanbook.com/book/167445</a>
4.	Вендина, А. А. Текстовые задачи повышенного уровня сложности для младших школьников. Алгоритмы и рекомендации для решения: учебное пособие / А. А. Вендина, К. А. Киричек, М. И. Данилова. — Ставрополь: СГПИ, 2020. — 42 с. — ISBN 978-5-907345-70-6.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/193095">https://e.lanbook.com/book/193095</a>
5.	Екомасов, Е. Г. Олимпиада инновационного типа Кубок по физике для школьников: учебное пособие / Е. Г. Екомасов, В. Н. Назаров, Н. Ф. Косарев. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2020. — 163 с.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/170426">https://e.lanbook.com/book/170426</a>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Поисковые системы : <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
2. Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>

4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека»
6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов**

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка ответов на вопросы для самоконтроля; подготовка к контрольной работе; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

## **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

## **Подготовка ответов на вопросы для самоконтроля**

Вопросы для самоконтроля предполагают возможность просмотреть теоретический материал и проработать ошибки, допущенные при ответах на данные вопросы. Они предназначены для получения обучающимся адекватной оценки своих знаний. Для каждого раздела рекомендуется 10–15 вопросов.

Наиболее рациональным при самостоятельной работе над учебным материалом является следующий порядок действий.

1. Внимательно прочитать вопросы для самоконтроля, чтобы заранее знать, на какие моменты следует обратить особое внимание при последующей работе с пособиями.

2. Прочитать источник (источники), стремясь найти ответы на вопросы для самоконтроля и выписывая определения терминов в терминологический словарь (руководствуясь рекомендациями соответствующего раздела). При работе с источником следует также обратить внимание на интерпретацию примеров автором.
3. Последовательно ответить на вопросы для самоконтроля, по возможности не обращаясь к пособию.
4. Выполнить, по возможности, практические задания по теме.
5. Повторно вдумчиво перечитать в тексте пособий места со сведениями по вопросам, на которые Вам не удалось ответить, и попытаться выполнить нерешенные задания.
6. Составить список вопросов, которые Вы намереваетесь задать преподавателю на консультации.

### **Подготовка к практическому занятию**

#### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

## Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick ( г р а ф и ч е с к и й р е д а к т о р ) С с ы л к а :

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же инфор-

мацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)