



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 «Практикум по решению задач с параметрами»**

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль подготовки «Математика»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Практикум по решению задач с параметрами» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Математика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель  
рабочей программы \_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова  
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 «Практикум по решению задач с параметрами» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Математика».

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):**

– посредством обучения решению задач с параметрами развивать общие интеллектуальные качества, обеспечивающие готовность к анализу результатов научных исследований и их применения для решения конкретных образовательных и исследовательских задач, а также сформировать уровень математической подготовки, обеспечивающий готовность реализации программ профильного обучения математике.

**Учебные задачи дисциплины (модуля):**

- освоение теоретических основ обучения решению задач с параметрами в профильной школе;
- ознакомление со спецификой задач с параметрами в профильной школе;
- формирование основных приемов решения задач с параметрами в профильной школе.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Практикум по решению задач с параметрами» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-3 - Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-8 - Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики
- способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовательской работе по математике.
- концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса математики в образовательном

учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик планированию образовательной деятельности.

#### Уметь:

– находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся

– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

– проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике.

#### Владеть:

– различными вариантами решения задачи, оценивает их преимущества и риски.

– предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике

– Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

– умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.02.ДВ.01.01 «Практикум по решению задач с параметрами» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль общематематический 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.зан.	практ.зан.	сем.зан.		
7	72	2	46	16		30		26	За
Итого по ОФО	72	2	46	16		30		26	

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 очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Линейные уравнения и приводимые к ним уравнения с параметрами	12	4		4			4								контрольная работа; практическое задание
Квадратичные и сводимые к ним уравнения с параметрами	12	4		4			4								контрольная работа; практическое задание
Уравнения с параметрами, содержащие модуль	10	2		4			4								контрольная работа; практическое задание
Системы уравнения с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами.	12	2		6			4								контрольная работа; практическое задание
Линейные неравенства с параметрами. Квадратичные неравенства с параметрами	12	2		6			4								контрольная работа; практическое задание
	<b>6</b>														
Тригонометрические уравнения с параметрами, неравенства и системы уравнений с параметрами	14	2		6			6								контрольная работа; практическое задание
Всего часов за 7 семестр	72	16		30			26								
Форма промеж. контроля	Зачет														

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Всего часов дисциплине	72	16		30			26								

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма прове- дения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Линейные уравнения и приводимые к ним уравнения с параметрами</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Понятие линейного уравнения с одной переменной и одним параметром, его решения. Аналитические приемы решения.</p>	Акт.	4	
2.	<p>Квадратичные и сводимые к ним уравнения с параметрами</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Аналитические приемы решения.</p> <p>Исследование корней квадратного уравнения (решений неравенства) относительно заданных точек Применение теоремы Виета. Использование при решении задач графика квадратичной функции как графической модели задачи</p>	Акт.	4	
3.	<p>Уравнения с параметрами, содержащие модуль</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Построение геометрических моделей задач с параметрами в координатной плоскости (x; y) Комплексное применение аналитических и конструктивных приемов при решении задач с параметрами</p>	Акт.	2	
4.	<p>Системы уравнения с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Параметрическая плоскость (x; a). Параметр как равноправная переменная. Использование графических моделей в плоскости (x; a) как основного средства при решении задач с параметрами</p>	Акт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
5.	<p>Линейные неравенства с параметрами. Квадратичные неравенства с параметрами</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Применение свойства ограниченности функций, входящих в структуру неравенств</p>	Акт.	2	
6.	<p>Тригонометрические уравнения с параметрами, неравенства и системы уравнений с параметрами</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Использование области определения и области значений функции в задачах с параметрами. Наибольшие и наименьшие значения функции. Метод оценки значений функции.</p>	Акт.	2	
<b>Итого</b>			<b>16</b>	<b>0</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Линейные уравнения и приводимые к ним уравнения с параметрами</p> <p>Линейные уравнения и приводимые к ним уравнения с параметрами</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Решение линейных уравнений с одной переменной и одним параметром Алгоритм решения линейных уравнений с параметром.</p>	Акт.	4	
2.	<p>Квадратичные и сводимые к ним уравнения с параметрами</p> <p>Квадратичные и сводимые к ним уравнения с параметрами</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение уравнений с параметрами, сводящихся к квадратным уравнениям</p>	Акт.	4	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
3.	Уравнения с параметрами, содержащие модуль Уравнения с параметрами, содержащие модуль <i>Основные вопросы:</i> Преобразование графиков функций (параллельный перенос, поворот и др.) Метод замены при решении задач с параметрами	Акт.	4	
4.	Системы уравнения с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами. Системы уравнения с параметрами. <i>Основные вопросы:</i> Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Решение иррациональных уравнений с параметром. Решение систем линейных уравнений с параметром.	Акт.	6	
5.	Линейные неравенства с параметрами. Квадратичные неравенства с параметрами Иррациональные уравнения с параметрами. <i>Основные вопросы:</i> Решение неравенств с параметрами, сводящихся к квадратным неравенствам Решение систем линейных неравенств с параметром	Акт.	6	
6.	Тригонометрические уравнения с параметрами, неравенства и системы уравнений с параметрами Линейные неравенства с параметрами. <i>Основные вопросы:</i> Метод замены при решении задач с параметрами Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение задач на нахождение области определения функции с параметром.	Акт.	6	
	<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 контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; 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	Линейные уравнения и приводимые к ним уравнения с параметрами  <i>Основные вопросы:</i> Линейные уравнения и приводимые к ним уравнения с параметрами Использование монотонности функции, четности (и нечетности) функции, периодичности функции при решении задач с параметрами	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию	4	
2	Квадратичные и сводимые к ним уравнения с параметрами  <i>Основные вопросы:</i> Квадратичные и сводимые к ним уравнения с параметрами	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
3	Уравнения с параметрами, содержащие модуль  <i>Основные вопросы:</i> Уравнения с параметрами, содержащие модуль Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром. Решение задач на нахождение области определения функции с параметром.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к контрольной работе; подготовка к практическому занятию	4	
4	Системы уравнения с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами.  <i>Основные вопросы:</i>	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию	4	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
	Системы уравнения с параметрами Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметром.			
5	Линейные неравенства с параметрами. Квадратичные неравенства с параметрами <i>Основные вопросы:</i> Решение линейных неравенств с параметром. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	4	
6	Тригонометрические уравнения с параметрами, неравенства и системы уравнений с параметрами <i>Основные вопросы:</i> Тригонометрические уравнения с параметрами Неравенства и системы уравнений с параметрами	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	6	
	<b>Итого</b>		<b>26</b>	

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

Для изучения дисциплины «Практикум по решению задач с параметрами» разработаны следующие методические рекомендации:

#### **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>УК-1</b>		
<b>Знать</b>	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	контрольная работа

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>Уметь</b>	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	контрольная работа; практическое задание
<b>Владеть</b>	различными вариантами решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	зачет
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса математики в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик планированию образовательной деятельности.	контрольная работа
<b>Уметь</b>	проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике.	контрольная работа
<b>Владеть</b>	умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями.	зачет
<b>ПК-3</b>		
<b>Знать</b>	закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики	контрольная работа
<b>Уметь</b>	осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	контрольная работа

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>Владеть</b>	предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике	зачет
<b>ПК-8</b>		
<b>Знать</b>	способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовательской работе по математике.	контрольная работа
<b>Уметь</b>	объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.	контрольная работа
<b>Владеть</b>	Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.	зачет

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
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 несущественными замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
практическое задание	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 полно раскрыты возможности выполнения.	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены с несущественными замечаниями.	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены без замечаний.

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
зачет	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 полно раскрыты возможности выполнения.	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены с несущественными замечаниями.	Теоретические вопросы раскрыты. Практические задания выполнены без замечаний.

### 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 задания для контрольной работы

1. При каких значениях параметра  $a$  функция  $f(x) = (a-2) \cdot x + 3a - 5$  является: 1) четной; 2) нечетной?
2. Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение  $x^2 + |x| + a = 0$ .
3. Найдите все значения  $x$ , при которых неравенство  $(2-a) \cdot x^3 + (1-2a) \cdot x^2 - 6x + 5 + 4a - a^2 < 0$  справедливо хотя бы для одного значения параметра  $a$  из промежутка  $[-1; 2]$ .
4. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $a^2(x-1) + 2(1-2x) + a = 0$  имеет бесконечно много корней?

#### 7.3.2. Примерные практические задания

1. Найдите все значения параметра  $m$ , при которых один из корней уравнения  $x^2 - (2m+1) \cdot x + m^2 + m - 2 = 0$  находится между числами 0 и 2, а второй корень – между числами 3 и 5.
2. Найдите все значения параметра  $m$ , при которых неравенство  $(m-1) \cdot x^2 + (m+1) \cdot x + m + 1 > 0$  справедливо для любых действительных значений  $x$ .
3. При каких значениях параметра  $a$  сумма корней уравнения  $5x^2 + 10(a-2) \cdot x + 20 - 11a = 0$  больше квадрата суммы корней?
4. Найдите все такие значения параметра  $a$ , что при любом значении параметра  $b$  уравнение  $ax + b = |x|$  имеет корни.
5. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $\sqrt{x} + a = x$  имеет два корня?
6. Для каждого значения параметра  $a$  найдите все значения  $x$ , удовлетворяющих условию  $|x-2| + a|x+3| = 5$ .

7. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $\sin^4 x + \cos^4 x + \sin 2x + a = 0$  имеет корни?

8. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение  $f(x) = |2a+5| \cdot x$  имеет ровно шесть корней, где  $f$  – четная периодическая функция с периодом  $T = 2$ , определенная на всей числовой прямой, причем  $f(x) = ax^2$ , если  $0 \leq x \leq 1$ .

### 7.3.3. Вопросы к зачету

1. Линейные уравнения с параметрами
2. Уравнения приводимые к линейным уравнениям с параметрами
3. Квадратичные уравнения с параметрами
4. Уравнения сводимые к квадратичным уравнениям с параметрами
5. Уравнения с параметрами, содержащие модуль
6. Системы уравнения с параметрами
7. Иррациональные уравнения с параметрами
8. Линейные неравенства с параметрами
9. Квадратичные неравенства с параметрами
10. Тригонометрические уравнения с параметрами
11. Неравенства с параметрами
12. Системы уравнений с параметрами
13. Графический метод решения задач с параметрами
14. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.
15. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки
16. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа (“для каждого значения параметра найти все решения уравнения”)
17. Решение квадратных уравнений второго типа (“найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям”)
18. Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.
19. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.
20. Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.
21. Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.
22. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.
23. Использование симметрии аналитических выражений.
24. Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром.
25. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром.
26. Решение задач на нахождение области определения функции с параметром.

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

**7.4.1. Оценивание выполнения контрольной работы**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3 6-7	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 8-9	Ответ полный, последовательный, логичный 9-10
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий 6-7	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий 7-8	Материал усвоен и излагается осознанно 9-10
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4 6-7	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2 7-9	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи 9-10
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний 6-7	Не более 3 замечаний 7-9	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата 9-10
Грамотность	Не более 4 замечаний 6-7	Не более 3 замечаний 7-9	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль 9-10

**7.4.2. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен 10-13	Теоретический материал усвоен и осмыслен 13-15	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости 15-17
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя 10-12	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний 13-15	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи 15-17
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний 10-12	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний 12-15	Задание выполнено полностью самостоятельно 15-17

### 7.4.3. 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

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
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 «Практикум по решению задач с параметрами» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачёт 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.

Итоговая рейтинговая оценка  $R$  академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n T_i + \mathcal{E}^+, \text{ где}$$

$T_i$  — рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля;

$\mathcal{E}$  — рейтинговая оценка студента по результатам экзамена (зачета).

### Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале для экзамена
Высокий	Отлично
Достаточный	Хорошо
Базовый	Удовлетворительно
Компетенция не сформирована	Неудовлетворительно

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

**Основная литература.**

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Абламейко, С. В. Математика и математики БГУ и Беларуси: 100 лет развития : учебное пособие / С. В. Абламейко, М. А. Журавков. — Минск : БГУ, 2021. — 255 с. — ISBN 978-985-881-020-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/202067">https://e.lanbook.com/book/202067</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/202067">https://e.lanbook.com/book/202067</a>
2.	Абрамова, О. Ю. Математика и техника: вопросы истории и философии: учебное пособие / О. Ю. Абрамова. — Казань: КНИТУ-КАИ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7579-2506-6.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/193480">https://e.lanbook.com/book/193480</a>
3.	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>
4.	Глухова, Н. В. Олимпиадные и исследовательские задачи по математике: учебное пособие / Н. В. Глухова, Е. В. Фолиадова, И. В. Столярова. — Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2022. — 73 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/338072">https://e.lanbook.com/book/338072</a>
5.	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>
6.	Ащеулова, А. С. Практикум по математике : учебное пособие / А. С. Ащеулова, Е. В. Кабачевская. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022 — Часть 3 : уравнения и неравенства — 2022. — 79 с. — ISBN 978-5-00137-312-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/257546">https://e.lanbook.com/book/257546</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/257546">https://e.lanbook.com/book/257546</a>

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
7.	Абдрахманов, В. Г. Сборник подробных решений 18-й и 19-й задач ЕГЭ по математике (2019, 2020): учебное пособие / В. Г. Абдрахманов. — Москва: ФЛИНТА, 2020. — 202 с. — ISBN 978-5-9765-4489-5.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/152094">https://e.lanbook.com/book/152094</a>

### Дополнительная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Кожухов, С. Ф. Алгебраические задачи повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам: учебное пособие / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертков ; художник В. А. Прокудин. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 259 с. — ISBN 978-5-00101-922-0.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/152048">https://e.lanbook.com/book/152048</a>
2.	Теоретические основы электротехники: Сборник задач. Задачи повышенной сложности для студентов специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» специализаций «Электроснабжение железных дорог», «Телекоммуникационные системы и сети на железнодорожном транспорте», «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»: учебное пособие / С. П. Власов, В. В. Волынцев, Б. И. Косарев [и др.]. — Москва: РУТ (МИИТ), 2022 — Часть 1: Линейные электрические цепи постоянного и синусоидального тока — 2022. — 172 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/367553">https://e.lanbook.com/book/367553</a>
3.	Глухова, О. Ю. Научные основы школьного курса математики: учебно-методическое пособие / О. Ю. Глухова. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-8353-2809-3.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/197931">https://e.lanbook.com/book/197931</a>
4.	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	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/387638">https://e.lanbook.com/book/387638</a>

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
	обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 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» <http://franco.crimea-lib.ru/>
- 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 бакалавров

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

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, 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 контрольной работе; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию; 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 бакалавра, 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 бакалавров 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 бакалавра 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 бакалавра 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, непонятым 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 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.

Объем 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. Рекомендуется 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>

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

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

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;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

### **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 информацию 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 информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть ис-

пользованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практи-

ческих 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)

*М-26: Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Практикум по решению задач с параметрами»*