



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

21 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Д.Д. Гельфанова

21 марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.ДВ.03.01 «Практикум по решению задач»**

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Математика»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.ДВ.03.01 «Практикум по решению задач» 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 15 февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Д.Д. Гельфанова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования
от 21 марта 2024 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.ДВ.03.01 «Практикум по решению задач» 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):

– привести в определенную систему знания школьного курса математики, пополнить эти знания новыми важными фактами, необходимыми для грамотного, творческого обучения и воспитания школьников, для дальнейшей работы по углублению и расширению математических знаний.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- вооружить студентов необходимыми теоретическими знаниями для квалифицированного проведения всех видов занятий в школе, включая элективные курсы, кружки и факультативы;
- сформировать представление об основных методах решения задач;
- сформировать навыки решения задач различного уровня;
- обеспечить студентам подготовку для дальнейшей самостоятельной работы по углублению и расширению математических знаний и методов решения задач;
- развивать профессиональные компетенции в различных областях педагогической деятельности.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.ДВ.03.01 «Практикум по решению задач» направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

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

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
- 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.

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.

- способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике.

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

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

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
- умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями.
- навыками организации контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.02.ДВ.03.01 «Практикум по решению задач» 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.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	108	3	64	18		46			44	За
Итого по ОФО	108	3	64	18		46			44	

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
Практикум по решению задач школьного курса алгебры.	36	6		16			14								тестовый контроль; домашнее задание
Практикум по решению задач школьного курса тригонометрии.	36	6		16			14								тестовый контроль; домашнее задание
Практикум по геометрии	36	6		14			16								тестовый контроль; домашнее задание
Всего часов за 1 семестр	108	18		46			44								
Форма промеж. контроля	Зачет														
Всего часов дисциплине	108	18		46			44								
часов на контроль															

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Алгебраические выражения. <i>Основные вопросы:</i> Классификация алгебраических выражений. Понятие алгебраического преобразования. Равносильность преобразований. Решение задач линии тождественных преобразований.	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Тема лекции: Уравнения, неравенства и их системы	Акт./ Интеракт.	2	

	<p><i>Основные вопросы:</i> Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Дробно-рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения, неравенства и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.</p>			
3.	<p>Тема лекции: Обзор методов, способов и приемов решения уравнений, неравенств и их систем. <i>Основные вопросы:</i> Обзор методов, способов и приемов решения уравнений, неравенств и их систем. Уравнения и неравенства с параметрами. Информационное моделирование текстовых</p>	Акт./ Интеракт.	2	
4.	<p>Тема лекции: Тригонометрические функции и тождества. <i>Основные вопросы:</i> Тригонометрические функции их свойства и графики. Тригонометрические тождества. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.</p>	Акт./ Интеракт.	4	
5.	<p>Тема лекции: Тригонометрические уравнения и неравенства. <i>Основные вопросы:</i> Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения и методы их решения. Тригонометрические неравенства и методы их решения. Доказательство тригонометрических неравенств. Задачи с параметрами.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
6.	<p>Тема лекции: Методы решения планиметрических задач. <i>Основные вопросы:</i></p>	Акт./ Интеракт.	2	

	<p>Элементарные геометрические построения. Методы решения геометрических задач. Понятие геометрической фигуры, свойства геометрических фигур. Множества точек, обладающих заданным свойством. Элементы аналитической геометрии на плоскости. Простейшие задачи аналитической геометрии. Метод координат. Геометрические фигуры на плоскости.</p>			
7.	<p>Тема лекции: Площади плоских фигур. <i>Основные вопросы:</i> Вписанные и описанные фигуры. Геометрические преобразования. Общая схема исследования геометрических фигур. Треугольник. Параллелограмм. Трапеция. Правильные многоугольники. Окружность. Вписанные и описанные многоугольники.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
8.	<p>Тема лекции: Стереометрические задачи. <i>Основные вопросы:</i> Методы решения геометрических задач. Элементы аналитической геометрии в пространстве. Простейшие задачи аналитической геометрии. Призма. Параллелепипеды. Пирамиды. Правильные многогранники. Цилиндр. Конус. Шар. Комбинации геометрических фигур.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
	Итого		18	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: Алгебраические выражения.	Акт./ Интеракт.	6	
2.	Тема практического занятия: Уравнения, неравенства и их системы.	Акт./ Интеракт.	6	
3.	Тема практического занятия:	Акт./	6	

	Обзор методов, способов и приемов решения уравнений, неравенств и их систем.	Интеракт.		
4.	Тема практического занятия: Тригонометрические функции и тождества.	Акт./ Интеракт.	8	
5.	Тема практического занятия: Тригонометрические уравнения и	Акт./ Интеракт.	6	
6.	Тема практического занятия: Методы решения планиметрических задач.	Акт./ Интеракт.	6	
7.	Тема практического занятия: Площади плоских фигур.	Акт./ Интеракт.	4	
8.	Тема практического занятия: Стереометрические задачи.	Акт./ Интеракт.	4	
	Итого			

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 тестовому контролю; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; выполнение индивидуальных домашних заданий; 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	Практикум по решению задач школьного курса алгебры.	подготовка к тестовому контролю; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; выполнение индивидуальных домашних заданий	14	
2	Практикум по решению задач школьного курса тригонометрии.	подготовка к тестовому контролю; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; выполнение индивидуальных домашних заданий	14	
3	Практикум по геометрии	подготовка к тестовому контролю; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; выполнение индивидуальных домашних заданий	16	
	Итого		44	

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
УК-1		

Знать	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	тестовый контроль; домашнее задание
Уметь	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	тестовый контроль; домашнее задание
Владеть	различными вариантами решения задачи, оценивает их преимущества и риски	зачет
ПК-8		
Знать	способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике.	тестовый контроль; домашнее задание
Уметь	Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.	тестовый контроль; домашнее задание
Владеть	навыками организации контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы	зачет
ПК-1		

Знать	<p>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. 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</p>	домашнее задание
Уметь	<p>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.</p>	домашнее задание
Владеть	<p>умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями.</p>	зачет

ПК-3		
Знать	закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики	домашнее задание
Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	домашнее задание
Владеть	предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике	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
тестовый контроль	Менее 40% правильных ответов	40 – 60% правильных ответов	61-85% правильных ответов	86-100% правильных ответов
домашнее задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

зачет	Не раскрыт полностью ни один теор.вопрос, практические задания не выполнены или выполнены с грубыми ошибками	Теор.вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практические задания выполнены, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения.	Теор.вопросы раскрыты. Практические задания выполнены с несущественным и замечаниями.	Теор.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 вопросы для тестового контроля

- 1.Найдите корень уравнения
- 2.Какое из данных чисел является решением неравенства
- 3.Чему равна абсцисса вершины параболы
- 4.Решить уравнение
- 5.Решить неравенство
- 6.Чему равен шестой член арифметической прогрессии, первый член которой $a_1 = 9$, а разность $d = 0,6$
- 7.Решить систему уравнений
- 8.Решить уравнения
- 9.Определить участки возрастания и убывания функции
- 10.Найти высоту трапеции, основания которой $a = 25\text{см}$ и $c = 11\text{см}$, а боковые стороны $b = 13\text{см}$ и $d = 15\text{см}$

7.3.2. Примерные задания для домашнего задания

- 1.Какие из следующих обыкновенных дробей представимы конечными десятичными дробями?
- 2.Представьте в виде конечных или бесконечных десятичных дробей следующие рациональные числа.
- 3.Найдите рациональные числа: 1) $0,(51)$; $1,(13)$; $-0,(25)$; $2,(125)$; $-0,(113)$;

4. Найдите погрешность и абсолютную погрешность приближённого значения a величины x , если а) $x = 5/3$; $a = 1,6$; б) $x = -5/3$; $a = -1,66$;

5. Определите точность приближённого равенства $x \approx a$, если :

- 1) $x = 1,3156\dots$; $a = 1,23$
 2) $x = 0,12765\dots$; $a = -0,127$

6. Найдите относительную погрешность приближённого значения a величины x из упр. 1.4

7. Округлите с недостатком и избытком до тысячных, сотых и десятых следующие десятичные дроби:

- а) 0,3253; б) 1,23789; в) 24,00391; г) $-3,7426$.

8. Вычислить сумму всех натуральных решений неравенства.

9. Решить неравенства с переменной под знаком модуля.

10. Установить, какие из данных функций обратимы, найти обратные функции.

7.3.3. Вопросы к зачету

1. Делимость и ее основные свойства. Примеры.
2. Простые числа, их свойства. Примеры.
3. Признаки делимости. Примеры задач.
4. НОК и НОД чисел, их свойства. Примеры.
5. Алгоритм Евклида. Примеры.
6. Метод математической индукции. Пример.
7. Методы решения арифметических задач.
8. Множества, операции над ними. Примеры различных числовых множеств и способов их задания.
9. Графы. Примеры.
10. Принцип Дирихле. Примеры задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.
11. Уравнения, неравенства, системы: общие методы решения. Примеры.
12. Алгебраические уравнения и неравенства: специальные методы решения. Примеры.
13. Трансцендентные уравнения и неравенства: специальные методы решения. Примеры.
14. Решение методом уравнений и неравенств текстовых сюжетных задач. Примеры.

- 15.Функции: способы задания. Примеры.
- 16.Свойства функций. Исследование функций. Примеры.
- 17.Графики функций. Различные способы построения графиков. Примеры.
- 18.Преобразование графиков функций. Примеры.
- 19.Нестандартные алгебраические задачи. Примеры.
- 20.Геометрические фигуры и их свойства. Примеры.
- 21.Основные методы решения геометрических задач на вычисление. Примеры задач.
- 22.Вычисление площадей поверхностей и объемов пространственных тел. Примеры задач.
- 23.Основные методы решения геометрических задач на доказательство. Примеры.
- 24.Геометрические построения на плоскости. Примеры.
- 25.Геометрические построения в пространстве. Примеры задач.
- 26.Взаимное расположение прямых, точек и плоскостей в пространстве (параллельность и перпендикулярность)
- 27.Нестандартные задачи школьного курса геометрии и методы их решения.

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

7.4.1. Оценивание тестового контроля

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

7.4.2. Оценивание домашнего 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

7.4.3. 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
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» 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.	Айнбиндер, Р. М. Сборник задач и упражнений по математике: учебно-методическое пособие / Р. М. Айнбиндер. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-528-00404-4.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/16481
2.	Блинова С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 196 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/12690
3.	Лунгу, К. Н. Основные методы решения задач по элементарной математике : выставочные материалы / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 336 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/91183

4.	Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для СПО. Соответствует ФГОС СПО и проф. требованиям / Н. В. Кочуренко [и др.] ; ред. Н. Л. Стефанова ; рец.: В. В. Орлов, Е. А. Ермак. - Москва: Юрайт, 2020. - 219 с.: табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 216.	учебник	19
5.	Миронова С.В. Практикум по решению задач школьной математики: применение WEB-квест технологии: учебно-метод. пособ. для студ. вузов, обуч. по направ. подготовки "Педагогическое образование" (профиль подготовки "Математика", "Физика"). Соответствует ФГОС / С. В. Миронова. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2018. - 120 с.	учебно-методическое пособие	10
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: https://e.lanbook.com/book/257546 (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/257546
7.	Алексеева, В. А. Специальные разделы математики: учебное пособие / В. А. Алексеева. — Ульяновск: УлГТУ, 2019. — 138 с. — ISBN 978-5-9795-1887-9.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/165091
8.	Калашникова, Л. В. Математика : учебное пособие / Л. В. Калашникова ; под редакцией Л. П. Прокофьевой. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-9765-2238-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/74723 (дата обращения: 21.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/74723

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Авилова, Л. В. Практикум по математике: теория вероятностей: учебное пособие / Л. В. Авилова, Л. В. Долгова, М. А. Приходько. — Омск: ОмГУПС, 2021. — 37 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/190153
2.	Агибалов, Г. П. Введение в математику : учебное пособие / Г. П. Агибалов, И. А. Панкратова. — Томск : ТГУ, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-907442-80-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/275786 (дата обращения: 01.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/275786 6
3.	Егупова, М. В. Практические приложения математики в школе : учебное пособие для студентов педагогических вузов / М. В. Егупова. - Москва : Прометей, 2015. - 248 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/64779
4.	Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 464 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/126952
5.	Горбунов В.В., Соколова О.А. Математика. В 2 частях. Ч.1: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019 г.	учебно-методическое пособие	http://www.iprb-bookshop.ru/93322

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.
- 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.crimealib.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 тестовому контролю; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; выполнение индивидуальных домашних заданий; 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 удается 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.

Выполнение индивидуальных домашних заданий

Выполнение индивидуальных домашних заданий является одной из основных форм самостоятельной учебной работы обучающихся.

В процессе выполнения домашних заданий осуществляется дальнейшее закрепление и совершенствование умений и навыков, приобретенных на занятии. Бакалавру на выбор предлагается одна из предложенных тем. Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) выдаются в начале изучения соответствующих тем.

Содержание индивидуальных домашних заданий

По содержанию задания могут быть связаны с материалом одного только занятия или с материалом ряда занятий (задания к обобщающим занятиям). Они могут включать в себя, как дополнительные задания или как часть основного задания. Домашние задания по своему содержанию могут включать в себя:

1. Усвоение изучаемого материала по учебнику;
2. Выполнение устных заданий;
3. Выполнение письменных заданий
4. Выполнение творческих работ;
5. Проведение наблюдений;
6. Выполнение практических работ;
7. Изготовление таблиц, диаграмм, схем по изучаемому материалу и др.

Подготовка к тестовому контролю

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.
2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

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 (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 лекционных 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)