

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике

Ю. В. Кирова



\_\_\_\_\_ 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.07 Математика**

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)  
Квалификация: Техник  
Форма обучения: Очная

Кинель 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Области применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СПО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» относится к базовым дисциплинам ФГОС среднего общего образования. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе в очной форме обучения.

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цели и задачи дисциплины:

- освоение основных представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;
- развитие способности самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- овладение умением применять полученные знания при решении различных задач.

Особое внимание при изучении учебной дисциплины уделяется:

- формированию умения использовать математические идеи и методы в профессиональной деятельности;
- формированию готовности использовать учебный опыт в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

### Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение следующих результатов:

#### • личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной

математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **3) предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических

- фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
  - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной нагрузки		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		218
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		200
в том числе:	лекции	62
	практические занятия	138
Самостоятельная работа обучающегося		Не предусмотрено
Консультации		Не предусмотрено
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена		18

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов
<b>Семестр 1</b>		
<b>Раздел 1. Введение. Развитие понятия о числе</b>		<b>8</b>
	<b>Лекция 1</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия 1, 2, 3</b>	<b>6</b>
	1 Арифметические действия над числами. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	2
	2 Действительные числа	2
	3 Комплексные числа	2
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>18</b>
<b>Тема 2.1. Корни, степени, логарифмы</b>	<b>Лекция 2</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства.	2
	<b>Лекция 3</b> Преобразование иррациональных и степенных выражений. Определение логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2
	<b>Лекция 4</b> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений	2
	<b>Практические занятия 4, 5, 6, 7, 8, 9</b>	<b>12</b>
	1 Вычисление и сравнение корней. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.	2
	2 Выполнение расчетов с радикалами.	2
	3 Решение иррациональных уравнений.	2
	4 Нахождение логарифма по произвольному основанию. Вычисление и сравнение логарифмов..	2
5 Переход от одного основания к другому. Логарифмирование и потенцирование выражений	2	
6 Решение показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений.	2	

<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>16</b>
<b>Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>Лекция 5</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2
	<b>Практические занятия 10, 11, 12</b>	<b>6</b>
	1 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Признаки параллельности прямых.	2
	2 Признаки и свойства параллельности прямой и плоскости	2
	3 Признаки и свойства параллельности плоскостей.	2
<b>Тема 3.2. Перпендикуляр ность прямых и плоскостей</b>	<b>Лекция 6</b> Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей	2
	<b>Практические занятия 13, 14, 15</b>	<b>6</b>
	1 Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости.	2
	2 Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2
	3 Теорема о трех перпендикулярах. Признак и свойства перпендикулярности плоскостей.	2
<b>Раздел 4. Координаты и векторы</b>		<b>14</b>
<b>Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве</b>	<b>Лекция 7</b> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояний между точками. Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2
	<b>Практическое занятие 16, 17</b>	<b>4</b>
	1 Декартова система координат в пространстве. Координаты точки. Вычисление расстояний между точками.	2
	2 Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2
<b>Тема 4.2. Векторы, действия с векторами</b>	<b>Лекция 8</b> Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов	2
	<b>Практические занятия 18, 19, 20</b>	<b>6</b>
	1 Понятие вектора. Равенство векторов. Модуль вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	2
	2 Координаты вектора. Действия с векторами, заданными координатами	2
3 Скалярное произведение векторов.	2	
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии</b>		<b>24</b>
<b>Тема 5.1. Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Лекция 9</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2
	<b>Лекция 10</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2
	<b>Практические занятия 21, 22, 23, 24, 25</b>	<b>8</b>
	1 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества.	2
	2 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2
	3 Преобразование простейших тригонометрических функций	2

	4	Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции	2
<b>Лекции</b>			<b>18</b>
<b>Практические занятия</b>			<b>50</b>
<b>Консультации</b>			-
<b>Самостоятельная работа</b>			-
<b>Итого в семестре</b>			<b>68</b>
<b>Семестр 2</b>			
<b>Тема 5.2. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Лекция 11</b> Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения.		2
	<b>Лекция 12</b> Методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства		2
	<b>Практические занятия 1, 2, 3, 4 (26, 27, 28, 29)</b>		<b>8</b>
	1	Вычисление обратных тригонометрических функций: арксинуса, арккосинуса, арктангенса.	2
	2	Решение простейших тригонометрических уравнений	2
	3	Решение тригонометрических уравнений	2
	4	Решение простейших тригонометрических неравенств	2
<b>Раздел 6. Функции и графики</b>			<b>24</b>
<b>Тема 6.1. Функции, их свойства и графики</b>	<b>Лекция 13</b> Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		2
	<b>Лекция 14</b> Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		2
	<b>Практические занятия 5, 6, 7, 8 (30, 31, 32, 33)</b>		<b>8</b>
	1	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2
	2	Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	2
	3	Исследование функций	2
	4	Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной, дробно-линейной функций.	2
<b>Тема 6.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</b>	<b>Лекция 15</b> Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. Определение степенной функции, ее свойства и графики.		2
	<b>Лекция 16</b> Определение показательной функции, ее свойства и графики. Определение логарифмической функции, ее свойства и графики.		2
	<b>Практические занятия 9, 10, 11, 12 (34, 35, 36, 37)</b>		<b>8</b>
	1	Преобразования графиков тригонометрических функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2
	2	Преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат	2



	3	Преобразования графиков показательных функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат	2
	4	Преобразования графиков логарифмических функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2
<b>Раздел 7. Многогранники и круглые тела</b>			<b>36</b>
<b>Тема 7.1. Многогранники</b>	<b>Лекция 17</b> Понятие многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		2
	<b>Лекция 18</b> Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		2
	<b>Практические занятия 13, 14, 15, 16 (38, 39, 40, 41)</b>		<b>8</b>
	1	Решение задач на нахождение элементов призмы и площади поверхности призмы.	2
	2	Решение задач на нахождение элементов призмы и площади поверхности призмы.	2
	3	Решение задач на нахождение элементов пирамиды и площади поверхности пирамиды.	2
	4	Решение задач на нахождение элементов пирамиды и площади поверхности пирамиды.	2
<b>Тема 7.2. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Лекция 19</b> Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		2
	<b>Лекция 20</b> Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Усеченный конус.		2
	<b>Лекция 21</b> Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		2
	<b>Практические занятия 17, 18, 19, 20, 21 (42, 43, 44, 45, 46)</b>		<b>10</b>
	1	Решение задач на нахождение элементов цилиндра	2
	2	Решение задач на нахождение элементов конуса.	2
	3	Решение задач на нахождение элементов цилиндра и конуса	2
	4	Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.	2
	5	Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.	2
<b>Тема 7.3. Измерения в геометрии</b>	<b>Лекция 22</b> Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2
	<b>Практическое занятие 22, 23, 24 (47, 48, 49)</b>		<b>6</b>
	1	Вычисление объемов и площади поверхности призмы	2
	2	Вычисление объемов и площади поверхности пирамиды, конуса	2
	3	Вычисление объемов и площади поверхности цилиндра, шара.	2
<b>Раздел 8. Начала математического анализа</b>			<b>24</b>
<b>Тема 8.1. Последовательно сти</b>	<b>Лекция 23</b>		2
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	

	<b>Практическое занятие 25 (50)</b>	
	1 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисление членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2
<b>Тема 8.2. Производная</b>	<b>Лекция 24</b> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции	2
	<b>Практические занятия 26, 27, 28, 29, 30 (51, 52, 53, 54, 55)</b>	<b>10</b>
	1 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2
	2 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2
	3 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2
	4 Вычисление производной композиции функций.	2
	5 Вычисление производной композиции функций.	2
<b>Тема 8.3. Применение производной</b>	<b>Лекция 25</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2
	<b>Практические занятия 31, 32, 33 (56, 57, 58)</b>	<b>6</b>
	1 Исследование функции с помощью производной.	2
	2 Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2
	3 Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2
<b>Раздел 9. Интеграл и его применение</b>		<b>8</b>
<b>Тема 9.1. Первообразная и интеграл</b>	<b>Лекция 26</b> Первообразная и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2
	<b>Практические занятия 34, 35, 36 (59, 60, 61)</b>	<b>6</b>
	1 Вычисление интегралов и первообразных. Теорема Ньютона-Лейбница.	2
	2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2
3 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	
<b>Раздел 10. Комбинаторика</b>		<b>4</b>
<b>Тема 10.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Лекция 27</b> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2
	<b>Практические занятия 37 (62)</b>	
	1 Правила комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки. Решение комбинаторных задач.	2
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>10</b>
<b>Тема 11.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Лекция 28</b> Событие, вероятность события. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей	2
	<b>Практические занятия 38, 39 (63, 64)</b>	<b>4</b>
	1 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2

	2	Решение задач на применение теорем умножения вероятностей.	2
<b>Тема 11.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Лекция 29</b> Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		2
	<b>Практическое занятие 40 (65)</b>		2
	1	Представление выборочных данных в виде вариационного ряда. Вычисление среднего арифметического, медианы.	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			<b>14</b>
<b>Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений</b>	<b>Лекция 30</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)		2
	<b>Практические занятия 41, 42 (66, 67)</b>		4
	1	Решение простейших рациональных, иррациональных уравнений, показательных и тригонометрических уравнений	2
	2	Использование методов решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений	2
<b>Тема 12.2. Неравенства</b>	<b>Лекция 31</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства и приемы их решения.		2
	<b>Практическое занятие 43 (68)</b>		2
	1	Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических неравенств	2
<b>Тема 12.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств</b>	<b>Лекция 32</b> Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2
	<b>Практическое занятие 44 (69)</b>		2
	1	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств и графиков функций	2
<b>Лекции</b>			<b>44</b>
<b>Практические занятия</b>			<b>88</b>
<b>Консультации</b>			-
<b>Самостоятельная работа</b>			-
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			<b>18</b>
<b>Итого в семестре</b>			<b>150</b>
<b>Всего</b>			<b>218</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 3119)  446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Аудитория на 150 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, микрофон конференционный – 1 шт., микшер Mackie – 1 шт., усилитель – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор ACER X1278H – 1 шт., компьютер Intel Pentium в комплекте – 1 шт. - Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; - Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022; - 7 zip (свободный доступ)
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, урок, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 3311).  446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Учебная аудитория на 40 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), техническими средствами обучения (переносные проектор, экран) и плакатами. Ноутбук переносной 15,6 DELL ПО: Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; - Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 3307) (Кабинет математики)  446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Учебная аудитория на 32 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), техническими средствами обучения (переносные проектор, экран, ноутбук) и плакатами. Ноутбук переносной 15,6 DELL ПО: Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; - Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал)	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основная литература

1. Булдык, Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46820-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321182>
2. Клёпов, А. В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания / А. В. Клёпов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45190-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>

### Дополнительная литература

1. Бабичева, И. В. Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию / И. В. Бабичева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-47112-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329546>
2. Ганичева, А. В. Дискретная математика / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46190-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327338>
3. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-46662-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314798>
4. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-45993-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292952>
5. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503>

### Программное обеспечение

- Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ MicrosoftOffice XP (Word XP; Excel XP; Access XP; PowerPoint XP).
- Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet).
- Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33.
- Интегрированная система программирования TurboPascal или ABCPascal.

### Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных

1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации
2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»
3. <http://www.garant.ru> – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
4. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. Система электронного образования Самарский ГАУ -. <http://mod0.ssa.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, степени;</li> <li>- выполнять преобразования числовых и буквенных выражений, применять формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов;</li> <li>- применение основных формул тригонометрии при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощение его;</li> <li>- решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;</li> <li>- проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций; строить их графики;</li> <li>- проводить с помощью производной исследования функции, заданной формулой;</li> <li>- решать практические задачи на обработку числовых данных, вычислять их характеристики;</li> <li>- описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве;</li> <li>- вычислять объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения индивидуального задания, тестирование, все виды опроса.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности;</li> <li>- понятие корня <math>n</math>-ой степени, свойства радикалов и правила сравнения корней;</li> <li>- понятие степени с действительным показателем;</li> <li>- определение тригонометрических функций и понятие обратных тригонометрических функций;</li> <li>- основные формулы тригонометрии;</li> <li>- определение функции, свойства линейной и квадратичной функций;</li> <li>- понятие непрерывной периодической функции, разрывной периодической функции;</li> <li>- понятие производной, ее механический и геометрический смысл;</li> <li>- понятие интеграла и первообразной;</li> <li>- простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, понятия исследования уравнений и систем уравнений;</li> <li>- основные понятия комбинаторики;</li> <li>- представление числовых данных и их характеристики;</li> <li>- определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей;</li> <li>- понятия многогранников и тел вращения;</li> <li>- формулы для вычисления объемов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- экспертная оценка выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен</p>

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Разработчик:  
преподаватель кафедры  
«Гуманитарные и естественнонаучные  
дисциплины»  
И.Ф. Титова



---

(подпись)

Заведующий кафедрой  
канд. пед. наук, доцент  
Н.В. Пудовкина



---

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО  
канд. техн. наук, доцент  
М.С. Приказчиков



---

(подпись)

И. о. начальника УМУ  
М.В. Борисова



---

(подпись)