

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- обеспечение сформированности:
 - представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
 - логического, алгоритмического и математического мышления;
 - умений применять полученные знания при решении различных задач;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none">- Решать задачи алгебры, начал математического анализа и геометрии;- Решать вероятностные и статистические задачи	<ul style="list-style-type: none">- Основные методы алгебры, начал математического анализа, геометрии;- Основные методы теории вероятностей и математической статистики

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основании примерной Форма А

рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 13 от 29.09.2022г.) и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО (Протокол № 14 от 30.11.2022г.). Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Математика» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.3.Количество часов на освоение программы:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 378 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 296 час;
самостоятельная работа обучающегося - 82 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы в академических часах (всего)	378/378*
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	296/296*
в том числе:	
теоретическое обучение	256/256*
лабораторные работы	-
практические занятия	40/40*
Промежуточная аттестация	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	82
- указываются другие виды самостоятельной работы:	
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> контроля над выполнением практических занятий, решения задач, устных опросов	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> экзамена во 2 семестре	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Действительные числа		22		
Тема 1.1 Действительные числа	Содержание учебного материала			
	Введение.	2	2	Контроль выполнения практических занятий
	Определение действительного числа, абсолютной и относительной погрешности приближения.	2		
	Решение линейных уравнений, неравенств и их систем.	2		
	Решение квадратных уравнений и неравенств, рациональных неравенств.	2		
	Решение систем 2-х линейных уравнений с двумя неизвестными, трех линейных уравнений с тремя неизвестными с помощью определителей.	8		
	Алгебраическая форма комплексного числа	2		
	Теоретическое обучение	18		
	Практические занятия	4		
	№1. Решение уравнений, неравенств и их систем. №2. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		-
Раздел 2. Функции		16		
Тема 2.1 Графики функций и их свойства	Содержание учебного материала			
	Графики функций: $y = kx$, $y = k/x$, $y = kx + v$, $y = ax + vx + c$, их свойства.	6	2	Контроль выполнения практических занятий и домашних заданий
	Понятие предела функции. Вычисление пределов функций	8		
	Теоретическое обучение	14		
	Практические занятия	2		
	№3. Построение графиков функций			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ	-		-

	Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Раздел 3. Показательная, логарифмическая и степенная функции		50		
Тема 3.1 Степенная функция	Содержание учебного материала			
	Степень с натуральным и рациональным показателем. Степенная функция, её график и свойства	6 4	2	Контроль выполнения практических занятий и домашних заданий
	Теоретическое обучение	10		
	Практические занятия №4. Действия со степенями	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 3.2 Показательная функция	Содержание учебного материала			
	Показательная функция, её свойства и график. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств	4 6 4	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Теоретическое обучение	14		
	Практические занятия №5. Решение показательных уравнений.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 3.3 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала			
	Определение логарифма Логарифмическая функция, её график и свойства Теоремы о логарифмах	2 4 4	2	Контроль выполнения домашних заданий

	Простейшие логарифмические уравнения	4		заданий
	Решение более сложных логарифмических уравнений	4		
	Логарифмические неравенства	2		
	Теоретическое обучение	20		
	Практические занятия	2		
	№ 6. Решение логарифмических уравнений и неравенств			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		-
Раздел 4. Тригонометрические функции		26		
Тема 4.1 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала			
	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	4	2	Контроль выполнения практических занятий
	Периодичность, знаки тригонометрических функций, их четность и нечетность.	2		
	Доказательство тригонометрических выражений.	2		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2		
	Обратные тригонометрические функции.	2		
	Решение простейших тригонометрических уравнений.	4		
	Основные формулы тригонометрии и следствия из них.	4		
	Решение более сложных тригонометрических уравнений	2		
	Теоретическое обучение	22		
	Практические занятия	4		
	№ 7. Преобразование тригонометрических выражений.			
	№ 8. Решение тригонометрических уравнений			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	20		-
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве		14		
Тема 5.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			
	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	2	Контроль выполнения практического
	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	2		
	Ортогональное проектирование на плоскость. Перпендикуляр и наклонная. Угол между			

	наклонной и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Двугранные углы и перпендикулярные плоскости	4		занятия и домашних заданий
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия № 9. Определение длин наклонных и их проекций	12		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		
		-		-
Раздел 6. Векторы и координаты		10		
Тема 6.1 Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала			
	Векторы. Действия над векторами. Координаты вектора на плоскости. Действия над векторами в координатах. Деление отрезка в данном отношении	2 2 4	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия № 10. Действия над векторами.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		-
Раздел 7. Дифференциальное исчисление		34		
Тема 7.1 Производная функции	Содержание учебного материала			
	Производная функции. Основные формулы и правила дифференцирования. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Вторая производная и её физический смысл. Приложение производной к исследованию функций и построению графиков	4 4 2 4 14	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	28		
	Практические занятия № 11. Нахождение производной сложной функции. № 12. Построение графиков функций с помощью производной	6 2 4		

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 8. Интегральное исчисление		34		
Тема 8.1 Неопределенный и определенный интеграл	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла	8 10 10	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	28		
	Практические занятия	6		
	№ 13. Вычисление неопределенного и определенного интегралов	2		
	№ 14. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	18		-
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности		24		
Тема 9.1 Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Многогранники и их поверхности. Тела и поверхности вращения	12 10	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	22		
	Практические занятия	2		
	№ 15. Вычисление элементов многогранников и тел вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	12		-
Раздел 10.				

Объёмы и площади поверхностей геометрических тел		24		
Тема 10.1	Содержание учебного материала			
Объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения	Площадь поверхности многогранников и тел вращения.	12	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Объём многогранников и тел вращения	10		
	Теоретическое обучение	22		
	Практические занятия	2		
	№ 16. Вычисление площадей и объёмов многогранников и тел вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8		
Раздел 11. Комбинаторика		8		
Тема 11.1	Содержание учебного материала			
Основные понятия комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	6	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 17. Решение задач по комбинаторике			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8		
Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математическая статистика		10		
Тема 12.1	Содержание учебного материала			
Основные понятия теории вероятностей и	Случайные события. Вероятность события.	2	2	Контроль выполнения
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения и числовые характеристики	2		

математической статистики	Простейшие понятия математической статистики	4		домашних заданий
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	2		
	№ 18. Решение задач по теории вероятностей			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	12		-
Раздел 13. Повторение (подготовка к экзамену)		24		
Тема 13.1 Повторение (подготовка к экзамену)	Содержание учебного материала			
	Подготовка к экзамену	24	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Теоретическое обучение	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		-
Самостоятельная работа		82		
Всего по плану		378		
Перечень заданий к экзамену Вариант № 1 1. Решить уравнения:				
а) $x^2 + 4x - 21 = 0$; б) $4^{3x-1} = \left(\frac{1}{64}\right)^{x-3}$; в) $\log_2(3x + 5) = 2$.				

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - 4y = -13 \\ 5x + y = 9 \end{cases}$$

3. Решить неравенство: $4^{x-2} > 16$.

4. Вычислить предел: $\lim_{x \rightarrow -1} (9x^2 - 3x^3 - 2x)$.

5. Построить графики функций: а) $y = 2x - 5$; б) $y = 3^x$.

Вариант № 2

1. Решить уравнения:

а) $x^2 - 6x - 7 = 0$; б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{3-x} = 64^{9x+3}$; в) $\log_{1/2}(4x-1) = -2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 7x - 3y = 25 \\ 4x + y = 17 \end{cases}$$

3. Решить неравенство: $\left(\frac{1}{5}\right)^{7x-1} < \frac{1}{125}$.

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (8x^3 - 7x^2 - 3x).$$

5. Построить графики функций: а) $y = -3x + 1$; б) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Вариант № 3

1. Решить уравнения:

а) $x^2 - 4x - 5 = 0$; б) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-2} = 25^{4x-3}$; в) $\log_3(7x-1) = 2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ 4x + y = 6 \end{cases}$$

3. Решить неравенство: $5^{3x-4} \leq 125$.

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (5x^5 - 4x^2 - 7x).$$

5. Построить графики функций: а) $y = 4x - 3$; б) $y = 4^x$.

Вариант № 4

1. Решить уравнения:

а) $x^2 - 4x - 12 = 0$; б) $\left(\frac{1}{7}\right)^{2-x} = 49^{3x+1}$; в) $\log_{1/5}(6x - 7) = -1$.

2. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 5x - y = 9 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{3x+5} \geq \frac{1}{64}.$$

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (9x^4 - 7x^3 - 9x).$$

5. Построить графики функций:

а) $y = -3x + 4$; б) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

Вариант № 5

1. Решить уравнения:

а) $x^2 + 2x - 15 = 0$; б) $49^{5x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{4x}$; в) $\log_{1/3}(5 - 10x) = -2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x - 2y = 10 \\ 5x + y = 16 \end{cases}$$

3. Решить неравенство: а) $6^{1-7x} \geq 36$.

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (2x^{10} - 9x^8 - 4x)$$

5. Построить графики функций: а) $y = 5x + 1$; б) $y = 2^x$.

Вариант № 6

1. Решить уравнения:

а) $x^2 + x - 20 = 0$; б) $125^{9x+6} = \left(\frac{1}{5}\right)^{x+3}$; в) $\log_{\frac{1}{4}}(4x+1) = -1$.

2. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x + 5y = 19 \\ 3x - 2y = -3 \end{cases}$$

3. Решить неравенство: а) $\left(\frac{1}{9}\right)^{4x+8} \leq \frac{1}{81}$.

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (7x^{20} - 3x^9 - 10x)$$

5. Построить графики функций: а) $y = -2x + 3$; б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Перечень заданий к экзамену
ВАРИАНТ № 1

1. Преобразовать выражение:

$$2 \cos \alpha + 3 \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{3}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $Y=2X$, $X=2$, $X=4$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y = 2x^2 - 3x + 4$

б) $y = 2 \cos x - 3 \operatorname{ctgx} + 5$

в) $y = 7 \ln x - 3e^x - 5 \operatorname{tg} x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (4x^5 - 6x^4 + 3) dx$$

6. В конусе образующая, равная 12 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 75 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «4» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (3;2), В(-6;8).

ВАРИАНТ № 2

1. Преобразовать выражение:

$$19 - 16 \cos^2 \alpha - 19 \sin^2 \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{7}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $Y=5X$, $X=1$, $X=4$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y = 25x^2 - 3x^{-5} + 17$

б) $y = 8e^x - \frac{13}{x} - 11 \cos x$

в) $y = 19 - 3 \operatorname{ctgx} + 8 \cos x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{4}{\sin^2 x} - 3 \sin x + 9 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 15 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 113 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность

того, что в номере вынутого шара содержится цифра «6» (Событие A)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A (4;-1), B(5;-10).

ВАРИАНТ № 3

1. Преобразовать выражение:

$$19 - 6\cos^2 \alpha - 19\sin^2 \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{8}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=4X, X=1, X=3, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 13 - 4x^{-9} + 7x^8$

б) $y = -3\cos x + 10\sqrt{x} - 5ctgx$

в) $y = 5e^x - 3\sin x + 12tgx$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{9}{x} - \frac{4}{\sin^2 x} + 5x^4 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 6 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 115 шаров, которые занумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «7» (Событие A)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A (12;-8), B(6;-3).

ВАРИАНТ № 4

1. Преобразовать выражение:

$$-\cos \alpha - 9\sin \alpha \cdot ctg \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=3X, X=1, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 17x^3 - 3x^{-5} + 10$

б) $y = 10\sin x - 5\ln x - 3ctgx$

в) $y = 11e^x + 2\sqrt{x} - 7\cos x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{12}{\cos^2 x} - \frac{15}{x} + 9 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 34 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.
7. В черном ящике находятся 118 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «7» (Событие А)?
8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (-12;4), В(-8;2).

ВАРИАНТ № 5

1. Преобразовать выражение:

$$-9\sin \alpha + 15\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{8}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=2X, X=1, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 7x^{-5} - 18x^3 + 17$

б) $y = 3\sin x - 15\operatorname{ctgx} + 12e^x$

в) $y = 10\operatorname{tg} x - 8\sqrt{x} - 9\cos x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(3\cos x + 2x^5 - \frac{4}{\sin^2 x} \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 32 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.
7. В черном ящике находятся 89 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «5» (Событие А)?
8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (14;2), В(-3;8).

ВАРИАНТ № 6

1. Преобразовать выражение:

$$13 - 6\sin^2 x - 6\cos^2 x$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{5}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=7X, X=3, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 12x^4 - 8x^5 + 10$

б) $y = 3\operatorname{tg}x - 5\cos x + 13\ln x$

в) $y = 7\sin x - 2\operatorname{ctg}x - 5e^x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (9e^x - \frac{6}{\sin^2 x} - \frac{2}{5}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 8 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 95 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «8» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (-8;-2), В(0;-4).

ВАРИАНТ № 7

1. Преобразовать выражение:

$$8 + 9\sin^2 x + 9\cos^2 x$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{7}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$Y=6X, X=2, X=3, OX.$

4. Найти производные функций:

а) $y = 14x^2 - 3x^{10} + \sqrt{5}$

б) $y = 3\cos x - 5\operatorname{ctg}x + 9e^x$

в) $y = 22\operatorname{tg}x - 7\sin x + \ln x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (3e^x - \frac{12}{\sin^2 x} + \frac{1}{4}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 36 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 112 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «9» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (7;-1), В(3;-9).

ВАРИАНТ № 8

<p>1. Преобразовать выражение:</p> $34\sin \alpha - 34\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$ <p>2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $Y=5X$, $X=1$, $X=4$, Ox.</p> <p>4. Найти производные функций:</p> <p>а) $y = 8x^9 - 3x^{-2} - 9$</p> <p>б) $y = 17\sin x - 2\operatorname{ctgx} + 10e^x$</p> <p>в) $y = 25\operatorname{tg} x - 11\cos x - 9\ln x$</p> <p>5. Найти неопределенный интеграл:</p> $\int (4\sin x - \frac{8}{\cos^2 x} + \sqrt{3}) dx$ <p>6. В конусе образующая, равная 15 см, наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти боковую поверхность и объем конуса.</p> <p>7. В черном ящике находятся 59 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «2» (Событие А)?</p> <p>8. Найти координаты вектора \overline{AB}, если А (4;12), В(-3;-5).</p>			
<p style="text-align: center;">ВАРИАНТ № 9</p> <p>1. Преобразовать выражение:</p> $25\cos \alpha - 25\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ <p>2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{4}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $Y=4X$, $X=1$, $X=2$, Ox.</p> <p>4. Найти производные функций:</p> <p>а) $y = 7x^{10} - 9x^{15} + 13$</p> <p>б) $y = 3\operatorname{ctgx} + 4\ln x - 5e^x$</p> <p>в) $y = 17\sin x - 11\cos x + 5\operatorname{tg} x$</p> <p>5. Найти неопределенный интеграл:</p> $\int (\frac{12}{x} - 4x^{-3} + 2) dx$ <p>6. В конусе образующая, равная 24 см, наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти боковую поверхность и объем конуса.</p>			

7. В черном ящике находятся 56 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «5» (Событие A)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A (-8;2), B(3;-4).

ВАРИАНТ № 10

1. Преобразовать выражение:

$$5 \sin \alpha - 13 \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=3X, X=1, X=3, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 7x^8 - 4x^5 + 2$

б) $y = 3 \sin x - 5 \cos x + 4e^x$

в) $y = 9 \ln x - 3 \operatorname{ctg} x + 4 \operatorname{tg} x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (9 \sin x - 3 + \frac{4}{\cos^2 x}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 14 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 86 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «3» (Событие A)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A (-4;3), B(5;-8).

ВАРИАНТ № 11

1. Преобразовать выражение:

$$1 - 8 \sin^2 x - 8 \cos^2 x$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{6}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=7X, X=1, X=2, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 8x^4 - 9x^5 + 12$

б) $y = 5 \operatorname{tg} x - 6 \cos x + 14 \ln x$

в) $y = 11 \sin x - 3 \operatorname{ctg} x - 18 \sqrt{x}$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (5e^x - \frac{3}{\sin^2 x} - \frac{3}{4}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 30 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 87 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «5» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (6;-3), В(10;-7).

ВАРИАНТ № 12

1. Преобразовать выражение:

$$24 + 15\sin^2 \alpha + 15\cos^2 \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{7}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=3X, X=3, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 8x^{-4} - 13x^4 - 5$

б) $y = 4\operatorname{tg}x - 3\cos x + 14\sqrt{x}$

в) $y = -6\ln x - 23\operatorname{ctg}x - 5e^x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (7e^x - \frac{6}{\sin^2 x} - \frac{2}{3}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 28 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 88 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «4» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если А (12;-4), В(5;-1).

ВАРИАНТ № 13

1. Преобразовать выражение:

$$8\sin \alpha - 13\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{4}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$Y=5X$, $X=1$, $X=3$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y=7x^8 - 2x^{-3} - 12$

б) $y= -9\sin x - 5ctgx - 3e^x$

в) $y= 16tgx - 12\sqrt{x} - 3\ln x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int(-7\cos x - \frac{5}{\sin^2 x} - 3)dx$$

6. В конусе образующая, равная 26 см, наклонена к плоскости основания под углом 60^0 . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 66 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «3» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если А (8;-7), В(-9;3).

ВАРИАНТ № 14

1. Преобразовать выражение:

$$4\sin \alpha - 12\cos \alpha \cdot tg \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$Y=3X$, $X=1$, $X=2$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y= 6x^7 - 3x^4 - 3$

б) $y= 5\sin x - 6\cos x - 3\sqrt{x}$

в) $y= 17\ln x - 9ctgx - 5tgx$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int(-14\sin x - 25 - \frac{9}{\sin^2 x})dx$$

6. В конусе образующая, равная 22 см, наклонена к плоскости основания под углом 60^0 . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 99 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «1» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если А (-12;0), В(-3;-7).

ВАРИАНТ № 15

<p>1. Преобразовать выражение: $3\cos \alpha + 7\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$</p> <p>2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{4}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $Y=2X$, $X=1$, $X=3$, Ox.</p> <p>4. Найти производные функций: а) $y = 3x^3 - 7x^{-2} + 9$ б) $y = 3\cos x - 4\operatorname{ctg} x - 3$ в) $y = 8\ln x - 5e^x - 9\operatorname{tg} x$</p> <p>5. Найти неопределенный интеграл: $\int (3x^8 - 5x^9 - 4)dx$</p> <p>6. В конусе образующая, равная 18 см, наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти боковую поверхность и объем конуса.</p> <p>7. В черном ящике находятся 97 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «2» (Событие А)?</p> <p>8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB}, если А (8;-3), В(-7;4).</p>			
Всего	373		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета Математика.

Аудитория -28. Кабинет математики, кабинет математических дисциплин для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Модели геометрических тел. Набор таблиц: геометрия, тригонометрия, стереометрия.

Аудитория № 24 (отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки) предназначена для самостоятельной работы студентов. Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

Технические средства обучения:

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровни) : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-09-107210-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089825>

Дополнительные источники:

1. Гусев В. А. Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 281 с. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/544861>.

2. Богомолов Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 241 с. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/544860>.

- Периодические издания:

1. Известия высших учебных заведений. **Математика** / Казанский (Приволжский) федеральный университет. - Казань, 2023-2024. - (ISSN 0021-3446). - Изд. с 1957 г. - URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7580>.

2. Вестник РГГУ. Серия: Информатика. Информационная безопасность. **Математика** / Российский государственный гуманитарный университет. - Москва, 2018-2024. - Издаётся с 2018 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=71109>.

3. Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная **математика** и кибернетика : науч. журнал / Моск. гос. ун-т. - Москва, 2018-2024. - Выходит 1 раз в 3 месяца. - Основан в ноябре 1946 г. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166>

4. Наука настоящего и будущего / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина). - Санкт-Петербург, 2017-2024. - Выходит 1 раз в год. - Издаётся с 2015 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=41177314>.

5. Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная **математика**. Информатика. Процессы управления : науч.-теор. журнал. - Санкт-Петербург, 2017, 2019-2024. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/71227>.

Учебно-методические:

1. Алмакаева Р. К. Математика : методические указания к практическим работам обучающихся 1 курса по специальностям: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; 22.02.08 Металлургическое производство (по

видам производства); 22.02.06 Сварочное производство / Р. К. Алмакаева ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16153>.

2. Алмакаева Р. К. Математика : методические указания для самостоятельной работы обучающихся 1 курса по специальности 22.02.06 Сварочное производство / Р. К. Алмакаева ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16159>.

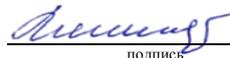
Согласовано:

Специалист ведущий

Должность сотрудника научной библиотеки

Шевякова И.Н.

ФИО



подпись

25.05.2024

дата

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст :

электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО».
– URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 25.05.2024
Должность сотрудника УИТИТ / ФИО / подпись / дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Преобразование выражений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 2. Синус, косинус двойного угла	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 3. Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 4. Решение тригонометрических неравенств	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 5. Вершины, ребра, грани	Проработка учебного материала с использованием ресурсов	6	Устный опрос Решение задач и

многогранника	учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		упражнений Экзамен
Тема 6. Осевые сечения и сечения параллельные основанию	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 7. Приближенные методы вычисления определенных интегралов: способ прямоугольников; способ трапеций	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 8. Приложения определенного интеграла к решению физических задач	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 9. Вычисление двойных интегралов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 10. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела вращения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен

Тема 11. Решение задачи Коши	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 12. Сходимость числовых рядов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 13. Решение задач по комбинаторике	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 14. Решение задач по теории вероятностей (нахождение математического ожидания, дисперсии и среднеквадратичного отклонения)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
--	--	--

<p>У1 - Решать задачи алгебры, начал математического анализа и геометрии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; - нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления (абсолютной и относительной); - нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения; - пользование приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем; - построение графиков изученных функций; - описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; - решение простейших планиметрических и стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - выполнение действий над векторами; - нахождение производной функции; - исследование функций и построение графиков; - нахождение неопределенных и определенных интегралов <ul style="list-style-type: none"> - решение простейших комбинаторных задач; - вычисление вероятности событий <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы, используемые при преобразовании и вычислении различных алгебраических выражений; - определение числовой функции, способы задания и основные свойства функции; - основные способы и методы решения рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств; - определение производной функции, её геометрический и физический смысл; - правила и формулы дифференцирования функций; - понятие определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства; - основные понятия комбинаторики и теории вероятностей; - аксиомы и теоремы стереометрии; - определение и свойства пространственных тел: призмы, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса, шара; - формулы для вычисления объема и площади поверхности геометрических тел 	<p>Текущий контроль: Контроль над выполнением практических занятий, устный опрос, решение задач</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен во 2 семестре</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в ходе освоения образовательной программы и интерпретация результатов</p>
--	---	--

<p>У2 - Решать вероятностные и статистические задачи</p> <p>31 - Основные методы алгебры, начал математического анализа, геометрии;</p> <p>32 - Основные методы теории вероятностей и математической статистики</p>		
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в объеме информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования</p>	

	формации; формат оформления результатов ска информации	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	

Разработчик


подпись

преподаватель / Алмакаева Римма Камилевна

