


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 9 от 29.05.2024

А.В.Юдин

29.05.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность: 22.02.08 Metallurgical production (by types of production)

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

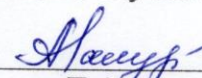
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Алмакаева Римма Камилевна	Преподаватель

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин

  
Подпись

Л.М. Арзамаскина

27.05.2024

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

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства).

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основании примерной 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 - 314 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 296 час;  
самостоятельная работа обучающегося - 0 часов.

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>314/314*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>296/296*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	256/256*
лабораторные работы	-
практические занятия	40/40*
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
- 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		<b>22</b>		
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	-		-
Раздел 2. Функции		<b>16</b>		
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		<b>26</b>		
Тема 4.1 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала			
	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	4		Контроль выполнения практических занятий
	Периодичность, знаки тригонометрических функций, их четность и нечетность.	2	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	-		-
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве		<b>14</b>		
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		
		-		-
<b>Раздел 6. Векторы и координаты</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 6.1 Векторы и действия над ними</b>	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	-		-
<b>Раздел 7. Дифференциальное исчисление</b>		<b>34</b>		
<b>Тема 7.1 Производная функции</b>	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		<b>34</b>		
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	-		-
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности		<b>24</b>		
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	-		-
Раздел 10.				

Объёмы и площади поверхностей геометрических тел		<b>24</b>		
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 объемов 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	-		
Раздел 11. Комбинаторика		<b>8</b>		
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	-		
	Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математическая статистика			
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	-		-
Раздел 13. Повторение (подготовка к экзамену)		<b>24</b>		
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	-		-
Промежуточная аттестация		<b>18</b>		
Всего по плану		<b>314</b>		
<p style="text-align: center;">Перечень заданий к экзамену Вариант № 1</p> <p style="text-align: center;">1. Решить уравнения:</p> <p>а) <math>x^2 + 4x - 21 = 0</math>;      б) <math>4^{3x-1} = \left(\frac{1}{64}\right)^{x-3}</math>;      в) <math>\log_2(3x+5) = 2</math>.</p>				

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  $60^\circ$ . 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 A)?

8. Найти координаты вектора  $\overrightarrow{AB}$ , если A (3;2), B(-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  $60^\circ$ . 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  $60^\circ$ . 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  $60^\circ$ . 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)  $y = 3\sin x - 15\operatorname{ctg} x + 12e^x$

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  $60^\circ$ . 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:

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

6. В конусе образующая, равная 8 см, наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . 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:

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

6. В конусе образующая, равная 36 см, наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . 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 <math>\cos \alpha</math>, если <math>\sin \alpha = \frac{2}{9}</math>, <math>0 &lt; \alpha &lt; \frac{\pi}{2}</math></p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  <math>Y=5X</math>, <math>X=1</math>, <math>X=4</math>, <math>Ox</math>.</p> <p>4. Найти производные функций:</p> <p>а) <math>y = 8x^9 - 3x^{-2} - 9</math></p> <p>б) <math>y = 17\sin x - 2\operatorname{ctgx} + 10e^x</math></p> <p>в) <math>y = 25\operatorname{tg} x - 11\cos x - 9\ln x</math></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 <math>60^\circ</math>. 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 <math>\overline{AB}</math>, 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 <math>\sin \alpha</math>, если <math>\cos \alpha = \frac{3}{4}</math>, <math>0 &lt; \alpha &lt; \frac{\pi}{2}</math></p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  <math>Y=4X</math>, <math>X=1</math>, <math>X=2</math>, <math>Ox</math>.</p> <p>4. Найти производные функций:</p> <p>а) <math>y = 7x^{10} - 9x^{15} + 13</math></p> <p>б) <math>y = 3\operatorname{ctgx} + 4\ln x - 5e^x</math></p> <p>в) <math>y = 17\sin x - 11\cos x + 5\operatorname{tg} x</math></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 <math>60^\circ</math>. 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  $60^\circ$ . 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  $60^\circ$ . 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  $60^\circ$ . 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)  $y = -9\sin x - 5\operatorname{ctgx} - 3e^x$

в)  $y = 16\operatorname{tg}x - 12\sqrt{x} - 3\ln x$

5. Найти неопределенный интеграл:

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

6. В конусе образующая, равная 26 см, наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . 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  $\overrightarrow{AB}$ , если А (8;-7), В(-9;3).

ВАРИАНТ № 14

1. Преобразовать выражение:

$$4\sin \alpha - 12\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

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)  $y = 17\ln x - 9\operatorname{ctgx} - 5\operatorname{tg}x$

5. Найти неопределенный интеграл:

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

6. В конусе образующая, равная 22 см, наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . 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  $\overrightarrow{AB}$ , если А (-12;0), В(-3;-7).

ВАРИАНТ № 15

<p>1. Преобразовать выражение:  <math display="block">3\cos \alpha + 7\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha</math></p> <p>2. Найти <math>\sin \alpha</math>, если <math>\cos \alpha = \frac{1}{4}</math>, <math>0 &lt; \alpha &lt; \frac{\pi}{2}</math></p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  <math>Y=2X</math>, <math>X=1</math>, <math>X=3</math>, <math>Ox</math>.</p> <p>4. Найти производные функций:  а) <math>y = 3x^3 - 7x^{-2} + 9</math>  б) <math>y = 3\cos x - 4\operatorname{ctg} x - 3</math>  в) <math>y = 8\ln x - 5e^x - 9\operatorname{tg} x</math></p> <p>5. Найти неопределенный интеграл:  <math display="block">\int (3x^8 - 5x^9 - 4)dx</math></p> <p>6. В конусе образующая, равная 18 см, наклонена к плоскости основания под углом <math>60^\circ</math>. 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 <math>\overrightarrow{AB}</math>, если А (8;-3), В(-7;4).</p>			
<b>Всего</b>	<b>373</b>		

### 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>.

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.).

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

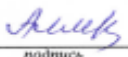
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - Решать задачи алгебры, начал математического анализа и геометрии	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы;</li><li>- нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления (абсолютной и относительной);</li><li>- нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения;</li><li>- пользование приближенной оценкой при практических расчетах;</li><li>- выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li><li>- решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем;</li><li>- построение графиков изученных функций;</li><li>- описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;</li><li>- решение простейших планиметрических и стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li><li>- выполнение действий над векторами;</li><li>- нахождение производной функции;</li><li>- исследование функций и построение графиков;</li><li>- нахождение неопределенных и определенных интегралов</li> <li>- решение простейших комбинаторных задач;</li><li>- вычисление вероятности событий - основные понятия и методы, используемые при</li></ul>	<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; 32 - Основные методы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>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 объёма и площади поверхности геометрических тел</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) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные</p>	

	<p>источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>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 информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на</p>	<p>Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	

основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	

Разработчик  / преподаватель / Алмакаева Римма Камилевна