

## Аннотация

### ЕН.01. Математика

#### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: (укрупненная группа специальностей 40.00.00 Юриспруденция), 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, для обучающихся очной и заочной форм обучения.

#### 2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ЕН.01. Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу. Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

#### 3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-6, 9,	- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; - применять основные методы интегрирования при решении задач; - применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	- основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

###### Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	30
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета: - на базе основного общего образования – в третьем семестре	

###### Заочная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	

лекции (уроки)	4
практические занятия	2
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>69</b>
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета: - на базе основного общего образования – в третьем семестре	

#### **4.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. *Дифференциальное исчисление.*

Тема 1.1. *Производная и дифференциал.*

Раздел 2. *Интегральное исчисление.*

Тема 2.1. *Неопределенный интеграл.*

Тема 2.2. *Определенный интеграл.*

Раздел 3. *Основы теории вероятности и математической статистики.*

Тема 3.1. *Случайные события. Классическое определение вероятности.*

Тема 3.2. *Элементы комбинаторики.*

Тема 3.3. *Случайная величина и ее числовые характеристики.*

Раздел 4. *Основы дискретной математики.*

Тема 4.1. *Элементы теории множеств.*

Тема 4.2. *Формулы алгебры логики.*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Колледж УУНиТ

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от 19.01.2023

Председатель

ПЦК



Файзуллина Г. А.

**Рабочая программа дисциплины**

дисциплина

***ЕН.01. Математика***

---

***Математический и общий естественнонаучный цикл, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

***40.02.01***

***Право и организация социального обеспечения***

код

наименование специальности

уровень подготовки

***базовый***

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1. Область применения рабочей программы.....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	7
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	14
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	15
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	15
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	15
4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	16
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ.....	16
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	24

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: (укрупненная группа специальностей 40.00.00 Юриспруденция), 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, для обучающихся очной и заочной форм обучения.

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

Дисциплина ЕН.01. Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу. Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-6, 9,	- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; - применять основные методы интегрирования при решении задач; - применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	- основные понятия и методы математического анализа; - основные численные методы решения прикладных задач

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	30
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета: - на базе основного общего образования – в третьем семестре	

#### Заочная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	4

практические занятия	2
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>69</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>комплекснодифференцированного зачета</i> : - на базе основного общего образования – <i>в третьем семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3		4
<b>Раздел 1.</b> Дифференциальное исчисление				
<b>Тема 1.1.</b> Производная и дифференциал	Содержание учебного материала			
	1	Производная сложной, неявной, параметрической функций.	<i>Лекция-диалог</i>	<i>1</i>
	2	Логарифмическое дифференцирование. Раскрытие неопределенностей.		
	3	Правила Лопиталю. Асимптоты.		
	4	Асимптоты графика функции. Виды асимптот		
	5	Исследование и построение графика функции		
	Практические занятия: Вычисление пределов с помощью правила Лопиталю, исследование функций, нахождение асимптот.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Реферативная работа: исследование функций.	6			
<b>Раздел 2.</b> Интегральное исчисление				
<b>Тема 2.1.</b> Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Интегрирование заменой по частям	4	<i>Лекция-диалог</i>  <i>1</i>

	2	Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.			
	3	Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций.			
	Практические занятия: Вычисление неопределенных интегралов.		4		
<b>Тема 2.2.</b> Определенный интеграл	Содержание учебного материала				
	1	Определенный интеграл, его свойства.	4	<i>Лекция-диалог</i>	1
	2	Основная формула интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.			
	3	Приложения определенного интеграла.			
	Практические занятия: Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла при решении геометрических и физических задач.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.		4		
<b>Раздел 3.</b> Основы теории вероятности и математической статистики					
<b>Тема 3.1.</b> Случайные события. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала				
	1	Случайные события, алгебра событий, классическое определение вероятности	2	<i>Лекция-диалог</i>	1
	Практические занятия: Вычисление вероятностей в простейших случаях.		2		
<b>Тема 3.2.</b> Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала				
	1	Размещение, сочетание, перестановка	2	<i>Лекция-визуализация</i>	1



		Практические занятия: Решение задач на комбинаторику.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.	4		
<b>Тема 3.3.</b> Случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание учебного материала				
	1	Случайная дискретная величина и ее закон распределения. Математическое ожидание, дисперсия.	4	<i>Лекция-визуализация</i>	<i>1</i>
		Практические занятия: Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.	4		
<b>Раздел 4.</b> Основы дискретной математики					
<b>Тема 4.1.</b> Элементы теории множеств	Содержание учебного материала				
	1	Множества и основные операции над ними.	4	<i>Лекция-визуализация</i>	<i>1</i>
		Практические занятия: Решение задач на применение свойств множеств.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.	4		
<b>Тема 4.2.</b> Формулы алгебры логики	Содержание учебного материала				
	1	Высказывание, логические операции, таблицы истинности.	6	<i>Проблемная лекция</i>	<i>1</i>
		Практические занятия: Построение таблиц истинности.	4		
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.	3		
		<b>Всего:</b>	50 аудиторные, 25	– –	

	самостоятельная работа.		
--	-------------------------	--	--

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3		4
<b>Раздел 1.</b> Дифференциальное исчисление				
<b>Тема 1.1.</b> Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		<i>Лекция-диалог</i>	1
	1	Производная сложной, неявной, параметрической функций.		
	2	Логарифмическое дифференцирование. Раскрытие неопределенностей.		
	3	Правила Лопиталю. Асимптоты.		
	4	Асимптоты графика функции. Виды асимптот		
	5	Исследование и построение графика функции		
	Практические занятия: Вычисление пределов с помощью правила Лопиталю, исследование функций, нахождение асимптот.		2	<i>Самостоятельная работа</i>
Самостоятельная работа обучающихся: Реферативная работа: исследование функций.		10		
<b>Раздел 2.</b> Интегральное исчисление				
<b>Тема 2.1.</b> Неопределенный	Содержание учебного материала		<i>Самостоятельная работа</i>	1
	1	Интегрирование заменой по частям		

интеграл					
	2	Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.			
	3	Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций.			
	Практические занятия: Вычисление неопределенных интегралов.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Тема 2.2.</b> Определенный интеграл	Содержание учебного материала				
	1	Определенный интеграл, его свойства.			
	2	Основная формула интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.	-	<i>Самостоятельная работа</i>	1
	3	Приложения определенного интеграла.			
	Практические занятия: Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла при решении геометрических и физических задач.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.		11		
<b>Раздел 3.</b> Основы теории вероятности и математической статистики					
<b>Тема 3.1.</b> Случайные события. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала				
	1	Случайные события, алгебра событий, классическое определение вероятности	2	<i>Лекция-диалог</i>	1
	Практические занятия: Вычисление вероятностей в простейших случаях.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Тема 3.2.</b> Элементы	Содержание учебного материала				
	1	Размещение, сочетание,	-	<i>Самостоятельная работа</i>	1

комбинаторики		перестановка			
	Практические занятия: Решение задач на комбинаторику.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.		12		
<b>Тема 3.3.</b> Случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание учебного материала				
	1	Случайная дискретная величина и ее закон распределения. Математическое ожидание, дисперсия.	-	<i>Самостоятельная работа</i>	1
	Практические занятия: Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.		12		
<b>Раздел 4.</b> Основы дискретной математики					
<b>Тема 4.1.</b> Элементы теории множеств	Содержание учебного материала				
	1	Множества и основные операции над ними.	-	<i>Самостоятельная работа</i>	1
	Практические занятия: Решение задач на применение свойств множеств.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.		12		
<b>Тема 4.2.</b> Формулы алгебры логики	Содержание учебного материала				
	1	Высказывание, логические операции, таблицы истинности.	-	<i>Самостоятельная работа</i>	1
	Практические занятия: Построение таблиц истинности.		-	<i>Самостоятельная работа</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение творческих задач.		12		
<b>Всего:</b>			6 – аудиторные, 69 –		

	самостоятельная работа.		
--	----------------------------	--	--

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы дисциплины, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1).

<sup>1</sup>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Как правило, «1» ставится напротив темы, выносимой на лекционное занятие, «2»-«3» - ставится напротив тем, выносимых на практические занятия.

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных во ФГОС (Приложение № 2).

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении № 2.

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет №201/2 – 30,5м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Губкина, д. 10/3)

Мультимедиа-проектор Epson EMP-S42

Ноутбук Acer Extensa 5620

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта трехместная – 9 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет №501 – 94,8м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 1 (факультет математики и информационных технологий))

Персональный комп. и системный блок /Core i5-4460(3.2)/CIGABAYTE GV-N710D3-1GL/4Gb

Презентер Logitech Wireless Presenter R400 (210134000003592)

Проектор Sony VPL-DX270

Экранручной ViewScreen Lotus 244x183 WLO-4304

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта двухместная – 60 шт.

Трибуна – 1 шт.

120 посадочных мест

Кабинет №502 – 108,6м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 1 (факультет математики и информационных технологий))

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта двухместная – 58 шт.

Трибуна – 1 шт.

117 посадочных мест

Кабинет №503 – 43,2м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 1 (факультет математики и информационных технологий))

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта двухместная – 25 шт.

Трибуна – 1 шт.  
51 посадочное место

Кабинет №515 – 67,3м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 3, корп. 1 (факультет математики и информационных технологий))

Доска – 1 шт.  
Стол – 1 шт.  
Стул – 1 шт.  
Ученическая парта двухместная – 48 шт.  
Трибуна – 1 шт.  
96 посадочных мест

#### **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля)**

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

###### **Основная учебная литература:**

1. Богомолов, Н.В. Алгебра и начала анализа :учеб.пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – Москва :Юрайт, 2019. – 200 с.
2. Богомолов, Н.В. Геометрия :учеб.пособиедля СПО / Н.В. Богомолов. – Москва :Юрайт, 2017. – 92с.
3. Седых, И.Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков, А.Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 443 с. - [Электронный ресурс]. - URL:biblio-online.ru.

###### **Дополнительная учебная литература:**

1. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 :учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 439 с. - [Электронный ресурс]. - URL:biblio-online.ru.
2. Павлюченко, Ю.В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю.В. Павлюченко, Х.Н.Шамель ; РУДН .— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. – 238с.

##### **4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети«Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины(модуля)**

<b>№</b>	<b>Наименование электронной библиотечной системы</b>
1.	Электронная библиотечная система БашГУ <a href="http://www.bashlib.ru">www.bashlib.ru</a>
2.	Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Электронный каталог Библиотеки БашГУ <a href="http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml,simple.xml+rus">http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml,simple.xml+rus</a>
7.	БД периодических изданий на платформе EastView <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
8.	Научная электронная библиотека – <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> (доступ к электронным научным журналам) – <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

№	Адрес (URL)
1.	www.intuit.ru:Математика – Интернет – Университет информационных технологий – дистанционное образование: математика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - свободный
2.	http://www.mathnet.ru – Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - свободный.

#### **4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Наименование программного обеспечения
Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные
Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные
Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007

### **5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

#### **5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

##### **Активные и интерактивные формы проведения занятий**

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются при подготовке по программам среднего профессионального образования и предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации в атмосфере делового сотрудничества, оптимальной для выработки навыков и качеств будущего профессионала.

Основные преимущества активных и интерактивных форм проведения занятий:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Активные и интерактивные формы учебных занятий могут быть использованы при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов (работ), при прохождении практики и других видах учебных занятий.

Использование активных и интерактивных форм учебных занятий позволяет осуществлять оценку усвоенных знаний, сформированности умений и навыков, компетенций в рамках процедуры текущего контроля по дисциплине (междисциплинарному курсу, профессиональному модулю), практике.



Активные и интерактивные формы учебных занятий реализуются преподавателем согласно рабочей программе учебной дисциплины (профессионального модуля) или программе практики.

Интерактивная лекция может проводиться в различных формах.

*Проблемная лекция.* Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.

*Лекция-визуализация.* В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.).

*Лекция-диалог и лекция-дискуссия.* Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Дискуссия** – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодополняющего диалога и обсуждения-спора, столкновение различных точек зрения, позиций.

*Возможности метода групповой дискуссии:*

- участники дискуссии с разных сторон могут увидеть проблему, сопоставляя противоположные позиции;
- уточняются взаимные позиции, что, уменьшает сопротивление восприятию новой информации;
- в процессе открытых высказываний устраняется эмоциональная предвзятость в оценке позиции партнеров и тем самым нивелируются скрытые конфликты;
- вырабатывается групповое решение со статусом групповой нормы;
- можно использовать механизмы возложения и принятия ответственности, увеличивая включенность участников дискуссии в последующую реализацию групповых решений;
- удовлетворяется потребность участников дискуссии в признании и уважении, если они проявили свою компетентность, и тем самым повышается эффективность их отдачи и заинтересованность в решении групповой задачи.

*Основные функции преподавателя при проведении дискуссии:*

- формулирует проблему и тему дискуссии, дает их рабочие определения;
- создает необходимую мотивацию, показывает значимость проблемы для участников дискуссии, выделяет в ней нерешенные и противоречивые моменты, определяет ожидаемый результат;
- создает доброжелательную атмосферу;
- формулирует вместе с участниками правила ведения дискуссии;
- добивается однозначного семантического понимания терминов и понятий;
- способствует поддержанию высокого уровня активности всех участников, следит за соблюдением регламента и темы дискуссии;
- фиксирует предложенные идеи на плакате или на доске, чтобы исключить повторение и стимулировать дополнительные вопросы;
- участвует в анализе высказанных идей, мнений, позиций; подводит промежуточные итоги, чтобы избежать движения дискуссии по кругу.
- обобщает предложения, высказанные группой, и подытоживает все достигнутые выводы и заключения;
- сравнивает достигнутый результат с исходной целью.

При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Колледж УУНиТ

СОГЛАСОВАНО  
Председатель  
ПЦК



Файзуллина Г. А..

**Календарно-тематический план**

по дисциплине

***ЕН.01. Математика***

специальность

***40.02.01***

***Право и организация социального обеспечения***

код

наименование специальности

уровень подготовки

***базовый***

Уфа 2023

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
1	<b>Раздел 1. Дифференциальное исчисление</b>				
	Тема 1.1. Производная и дифференциал. Логарифмическое дифференцирование. Раскрытие неопределенностей. Исследование функции.	4	1 неделя	<i>Лекция</i>	Знать определения, теоремы; понимать доказательства теорем. Выучить таблицу основных производных.
	Практические занятия №1, №2, №3, №4, №5	2	2 неделя	<i>Практические занятия</i>	Н.В. Богомолов Гл. 4, §29 №202-№207 Гл. 4, §33 №224-№225 Гл. 4, §34 №227-№229, №234
2	<b>Раздел 2. Интегральное исчисление</b>				
	Тема 2.1. Неопределенный интеграл: интегрирование заменой по частям; интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен; интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций.	4	3 неделя	<i>Лекция</i>	Знать теоремы; понимать доказательства теорем. Выучить таблицу основных интегралов. Выучить формулы интегрирования функций.

	Тема 2.2. Определенный интеграл: определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.	4	4-5 недели	<i>Лекция</i>	
	Практические занятия №6, №7	4	5-6 недели	<i>Практические занятия</i>	Н.В. Богомолов Гл. 5, §36 №254-№259 Гл. 5, §39 №289-№293
	Практические занятия №8, №9	2	7 неделя		
	<b>Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики</b>				
3	Тема 3.1. Случайные события. Классическое определение вероятности.	4	7-8 недели	<i>Лекция</i>	Знать определения, теоремы. Выучить основные методы вычисления вероятности различных видов задач.
	Тема 3.2. Элементы комбинаторики.	2	9 неделя		
	Тема 3.3. Случайная величина и ее числовые характеристики.	2	9 неделя		
	Практические занятия №10, №11	4	10-11 недели	<i>Практические занятия</i>	Н.В. Богомолов Гл. 6, §41 №311-№316 Гл. 6, §41 №304-№310, №317-№318 Гл. 6, §42 №319-№330

	Практическое занятие №11	2	11 неделя		
	<b>Раздел 6. Основы дискретной математики</b>				
4	Тема 4.1. Элементы теории множеств.	6	12-13 недели	<i>Лекция</i>	Знать теоремы; учить формулы. Подготовить доклад о кругах Эйлера.
	Тема 4.2. Формулы алгебры логики.	4	14-15 недели		
	Практическое занятие №12	4	15-16 недели	<i>Практические занятия</i>	Разбор конкретных задач. Построение таблиц истинности для определенной задачи.
	Практическое занятие №13	2	17 неделя		
<b>Всего часов</b>		<b>50</b>			

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план) /семестр	Вид занятия	Домашнее задание
1	<b>Раздел 1. Дифференциальное исчисление</b>				
	Тема 1.1. Производная и дифференциал. Логарифмическое дифференцирование. Раскрытие неопределенностей. Исследование функции.	2	3 семестр	<i>Лекция</i>	Знать определения, теоремы; понимать доказательства теорем. Выучить таблицу основных производных.
	Практические занятия №1, №2, №3, №4, №5	2	3 семестр	<i>Практические занятия</i>	Н.В. Богомолов Гл. 4, §29 №202-№207 Гл. 4, §33 №224-№225 Гл. 4, §34 №227-№229, №234

	<b>Раздел 2. Интегральное исчисление</b>				
2	Тема 2.1. Неопределенный интеграл: интегрирование заменой по частям; интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен; интегрирование рациональных дробей, тригонометрическ их функций.	-	-	<i>Лекция</i>	Знать теоремы; понимать доказательства теорем. Выучить таблицу основных интегралов. Выучить формулы интегрирования функций.
	Тема 2.2. Определенный интеграл: определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.	-	-	<i>Лекция</i>	
	Практические занятия №6, № 7	-	-	<i>Практическ ие занятия</i>	Н.В. Богомолов Гл. 5, §36 №254-№259 Гл. 5, §39 №289-№293
Практические занятия №8, №9	-	-			
3	<b>Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики</b>				

	Тема 3.1. Случайные события. Классическое определение вероятности.	2	3 семестр	<i>Лекция</i>	Знать определения, теоремы. Выучить основные методы вычисления вероятности различных видов задач.
	Тема 3.2. Элементы комбинаторики.	-	-		
	Тема 3.3. Случайная величина и ее числовые характеристики.	-	-		
	Практические занятия №10, №11	-	-	<i>Практические занятия</i>	Н.В. Богомолов Гл. 6, §41 №311-№316 Гл. 6, §41 №304-№310, №317-№318 Гл. 6, §42 №319-№330
	Практическое занятие №11	-	-		
	<b>Раздел 4. Основы дискретной математики</b>				
4	Тема 4.1. Элементы теории множеств.	-	-	<i>Лекция</i>	Знать теоремы; учить формулы. Подготовить доклад о кругах Эйлера.
	Тема 4.2. Формулы алгебры логики.	-	-		
	Практическое занятие №12	-	-	<i>Практические занятия</i>	Разбор конкретных задач. Построение таблиц истинности для определенной задачи.
	Практическое занятие №13	-	-		
<b>Всего часов</b>		<b>6</b>			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Колледж УУНиТ

ОДОБРЕНО

На заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 6 от 19.01.2023

Председатель ПЦК



Файзуллина Г. А.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине

***ЕН.01. Математика***

---

***Математический и общий естественнонаучный цикл, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

***40.02.01***

***Право и организация социального обеспечения***

код

наименование специальности

уровень подготовки

***базовый***



# І Паспорт фондов оценочных средств

## 1. Область применения

**Фонд оценочных средств (ФОС)** предназначен для проверки результатов освоения дисциплины *ЕН.01. МАТЕМАТИКА*, входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения*. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине для очной формы обучения 50 часов, для заочной формы обучения 6 часов; на самостоятельную работу для очной формы обучения 25 часов, для заочной формы обучения 69 часов.

## 2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения* и рабочей программой дисциплины *ЕН.01. МАТЕМАТИКА*:

### умения:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

### знания:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Вышеперечисленные умения, знания *и практический опыт* направлены на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

## 3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения*, рабочей программой дисциплины «Математика» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

### 3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,

- проверка выполнения контрольных работ.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – *устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.*

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления результатов освоения дисциплины. В ходе практической работы обучающиеся учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

*Практическая работа №1.* Производная функции в точке, ее физический и геометрический смысл.

*Практическая работа №2.* Правила и формулы дифференцирования.

*Практическая работа №3.* Производная сложной функции.

*Практическая работа №4.* Дифференциал функции.

*Практическая работа №5.* Производные высших порядков. Экстремумы функций.

*Практическая работа №6.* Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.

*Практическая работа №7.* Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.

*Практическая работа №8.* Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

*Практическая работа №9.* Геометрический смысл определенного интеграла.

*Практическая работа №10.* Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.

*Практическая работа №11.* Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.

*Практическая работа №12.* Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.

*Практическая работа №13.* Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.

*Практическое занятие №1 «Действия над матрицами»*

Даны две матрицы, вычислите их сумму

$$\begin{aligned} A &= \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 9 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}; \\ C &= \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}; \\ F &= \begin{pmatrix} 16 & 1 \\ 3 & 11 \end{pmatrix}, G = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}; \quad 6 \\ H &= \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}, J = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 6 \\ 7 & 1 & \\ 9 & 5 & -5 \end{pmatrix}; \\ K &= \begin{pmatrix} 13 & -2 & -1 \\ 5 & 4 & 2 \\ 7 & 17 & 28 \end{pmatrix}, L = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 5 \\ -7 & 8 & 9 \\ -4 & -3 & -1 \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

Даны две матрицы, найдите их разность.

$$\begin{aligned} M &= \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 9 & 0 \end{pmatrix}, N = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}; \\ P &= \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 12 & 4 \end{pmatrix}, Q = \begin{pmatrix} 9 & 4 \\ 0 & \end{pmatrix}; \\ R &= \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, S = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}; \\ T &= \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 9 \\ 1 & 3 & 5 \\ -1 & 2 & -3 \end{pmatrix}; \end{aligned}$$

$$Z = \begin{pmatrix} 5 & 9 & 13 \\ 2 & 0 & 7 \\ 6 & 5 & 12 \end{pmatrix}, \quad U = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 2 & 7 & -1 \\ 1 & 4 & 0 \end{pmatrix};$$

Найдите  $C = 2A + 3B$ , если:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 9 & 0 \\ 4 & -6 \end{pmatrix}, \quad K = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -3 & 4 \\ 9 & 1 \end{pmatrix};$$

$$C = \begin{pmatrix} 3 & -3 & 1 \\ 0 & 2 & -2 \end{pmatrix}, \quad J = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 6 \\ 7 & 9 & 12 \end{pmatrix}.$$

Даны две матрицы. Умножьте их друг надруга.

$$T = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad M = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 4 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 6 \end{pmatrix};$$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad J = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix};$$

$$S = \begin{pmatrix} 2 & 9 & 13 \\ 2 & 0 & 7 \\ 6 & 5 & 12 \end{pmatrix}, \quad P = \begin{pmatrix} 1 & 6 & 7 \\ 0 & 3 & 5 \\ -4 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдите  $A^4$ , если  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 4 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ .

Найти матрицу  $A^T$ , если  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ .

Заданы три матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 5 & 9 & -8 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 5 & 9 & -8 \end{pmatrix}, F = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -5 & 4 \end{pmatrix}.$$

Можно ли найти матрицу  $A+F$ ? Найти матрицы  $C$  и  $D$ , если  $C=A+B$  и  $D=A-B$ .

Задана матрица:  $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 7 \\ 4 & 9 & 0 \end{pmatrix}$ . Найти матрицы  $3*A$ ,  $-5*A$  и  $-A$ .

Заданы матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & 5 & 0 \\ -1 & 4 & -3 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -9 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 4 \\ 0 & -2 & 3 \\ 1 & 5 & 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} -5 & -20 & 13 \\ 10 & 12 & 9 \\ 3 & -15 & 8 \end{pmatrix}.$$

Найти матрицу  $D = 2AB - 3C^T + 7E$ .

Можно ли умножить матрицу  $K = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$  на матрицу  $L = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ ?

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление результатов обучения.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Выполнение расчетных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление результатов обучения.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Выполнение расчетных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.

Список самостоятельных работ:

- *Самостоятельная работа №1* «Реферативная работа: исследование функций».

- Самостоятельная работа №2 «Несобственные интегралы с
- Самостоятельная работа №3 «Решение творческих задач».
- Самостоятельная работа №4 «Решение творческих задач».
- Самостоятельная работа №5 «Решение творческих задач».
- Самостоятельная работа №6 «Решение творческих задач».

бесконечными пределами интегриро

**Проверка выполнения контрольных работ.**

Контрольная работа проводится с целью результатов обучения и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану дисциплины предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

Контрольная работа №1 «Производная».

Контрольная работа №2 «Интеграл».

Контрольная работа №3 «Комбинаторика».

Контрольная работа №4 «Множества. Алгебра логики».

Контрольная работа №1 «Производная».

Найдите значение производной функции  $f(x) = \sin x$  в точке  $x = 0$ .

Найдите значение производной функции

$f(x) = 4 \cos x \sin x$  в точке  $x = 0$ .

Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 11$

в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .

Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = x^3 + 4x^2 + 7$

в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .

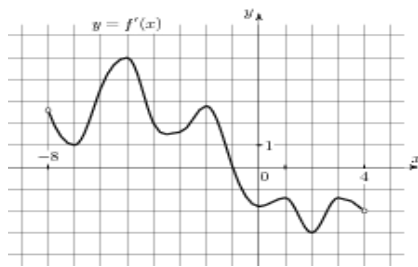
Укажите промежуток, на котором функция  $y = x^2 + 6x + 4$  убывает.

Найдите точки экстремума функции  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 9x + 5$ .

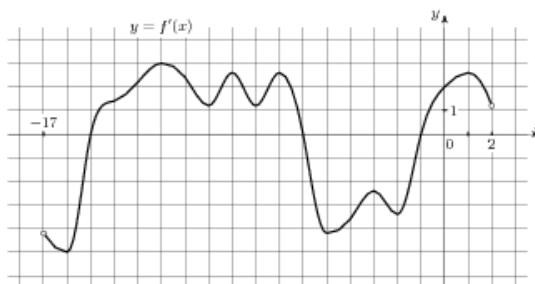
Прямая  $y = 4x + 11$  является касательной к графику функции  $y = x^3 + 7x^2 + 7x + 6$ .

Найдите абсциссу точки касания.

На рисунке изображен график производной функции  $f'(x)$ , определенной на интервале  $(-8; 4)$ . В какой точке отрезка  $[-7; 3]$  функция принимает наименьшее значение.

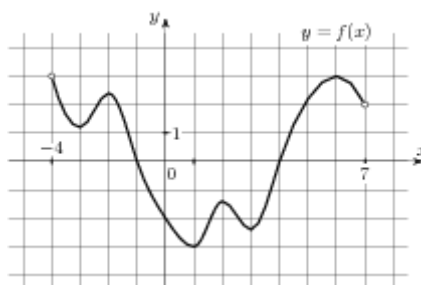


На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-17; 2)$ . Найдите количество точек минимума функции на отрезке  $[-12; 1]$ .



На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-4; 7)$ .

Найдите сумму точек экстремума функции  $f(x)$ .



*Контрольная работа №2 «Интеграл».*

Вычислите интеграл:

а)  $\int_1^4 (3x^2 + x - 4) dx$ ;    б)  $\int_{-1}^2 \frac{dx}{x^3}$

Для функции  $f(x) = 2\cos x$  найдите первообразную, график которой проходит через точку  $A(\pi; 1)$

Вычислите (предварительно сделав рисунок) площадь фигуры, ограниченной линиями:

а)  $y = 2x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 3$ .

б)  $y = 2\sin x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{2}$

Найдите все первообразные  $f(x) = x^3 - 3x^2 + x - 1$ .

Для какой из функций  $f(x) = 3(x^2 - 2)$ ,  $g(x) = 3x(x^2 - 2)$  и  $q(x) = 3x^2 - 6x + 1$  функция  $F(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  является первообразной?

Найдите первообразную функции  $f(x) = 5x + 7$ , график которой проходит через точку  $(-2; 4)$ . Найдите все первообразные  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + x - 1$ .

Для какой из функций  $f(x) = 6(x^2 - 1)$ ,  $g(x) = 6x^2 - 6x + 1$  и  $q(x) = 6x(x - 1)$  функция  $F(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$  является первообразной?



Найдите первообразную функции  $f(x)=x-x^2$ , график которой проходит через точку (2;10). Вычислите (предварительно сделав рисунок) площадь фигуры, ограниченной линиями:

а)  $y=2x^2$ ,  $y=0$ ,  $x=1$ ,  $x=3$ .

б)  $y=2\sin x$ ,  $y=0$ ,  $x=0$ ,  $x=\pi$ .

2

Контрольная работа №3 «Комбинаторика».

Сколькими способами из 9 учебных предметов можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков?

Имеются помидоры, огурцы, лук. Сколько различных салатов можно приготовить, если в каждый салат должно входить 2 различных вида овощей?

Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?

В вазе стоят 10 красных и 5 розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из вазы пять гвоздик одного цвета?

Вычислить:  $6! - 5!$

Сколькими способами могут встать в очередь в билетную кассу 3 человека?

Сколькими способами можно выбрать трех дежурных из группы в 20 человек?

Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?

Сколькими способами один почтальон может разнести 7 писем по семи адресам.

Вычислите:  $8! - 6!$

Контрольная работа №4 «Множества. Алгебра логики».

Найти  $A \setminus B$ ;  $B \setminus A$ ;  $A \cap B$ ;  $A \cup B$ , если:

1)  $A = \{-5; -3; -1; 0\}$ ,  $B = \{-3; 0; 4; 5\}$ ;

2)  $A = \{a; b; c\}$ ,  $B = \{c; d; e\}$ .

Найти объединение и пересечение отрезков  $[-1; 3]$  и  $[0; 4]$ .

Найти множество истинности предложения:

$n$  – натуральное число, кратное 4, но меньше, чем 25.

Записать уравнение окружности с центром в точке  $C(0,5; -1)$  и радиусом  $r = 6$ .

Среди прямых, заданных уравнениями  $x + y = 1$ ,  $2x - 4y = 3$ ,  $2x + 2y = 5$ ,  $-x + 2y = 4$ , указать пары параллельных прямых.

Найти  $M \setminus N$ ;  $N \setminus M$ ;  $M \cap N$ ;  $M \cup N$ , если:

1)  $M = \{2; 4; 6; 10; 12\}$ ,  $N = \{2; 6; 12; 14\}$

2)  $M = \{a; b; d; f\}$ ,  $N = \{b; d; e\}$

Найти объединение и пересечение отрезков  $[-3,5; 4]$  и  $[-1; 4,7]$ .

Найти множество истинности предложения:  $n$  – натуральный делитель числа 48.

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практические работы, индивидуальные задания, письменный опрос
<b>Усвоенные знания:</b>	
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы	Оценка выполнения практических занятий, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий.
Основные математические методы	Оценка выполнения практических занятий,

решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<i>самостоятельная работа.</i>
Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	<i>Оценка выполнения практических занятий. Решение примеров на раскрытие неопределенностей. Отработка техники дифференцирования, исследование функций и построение графиков. Отработка техники интегрирования, решение задач на вычисление площадей и объемов. Решение задач классической теории вероятности; построение гистограмм. Вычисление определителей вплоть до 4-го порядка; решение систем линейных уравнений методом Крамера; самостоятельная работа.</i>
Основы интегрального и дифференциального исчисления	<i>Оценка выполнения практических занятий. Отработка техники дифференцирования, исследование функций и построение графиков, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий.</i>

### 3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине ЕН.01. Математика для очной и заочной форм обучения – *комплексный дифференцированный зачет.*

*Обучающиеся допускаются к сдаче комплексного дифференцированного зачета при выполнении всех видов аудиторной и самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.*

*Комплексный дифференцированный зачет проводится за счет времени отведенного на изучение дисциплины, при условии своевременного и качественного выполнения обучающимся всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.*

#### **Перечень вопросов к комплексному дифференцированному зачету для очной и заочной форм обучения**

1. Производная сложной функции.
2. Логарифмическое дифференцирование.
3. Предел функции 2х переменных.
4. Частные производные и полный дифференциал.
5. Неопределенный интеграл. Интегрирование заменой по частям.
6. Неопределенный интеграл. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.
7. Неопределенный интеграл. Интегрирование рациональных дробей.
8. Интегрирование тригонометрических функций.
9. Определенный интеграл. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.
10. Случайные события, алгебра событий, классическое определение вероятности.
11. Размещение, сочетание, перестановка.
12. Случайная дискретная величина и ее закон распределения.
13. Математическое ожидание, дисперсия.
14. Множества и основные операции над ними.
15. Высказывание, логические операции.
16. Таблицы истинности.

Комплексный дифференцированный зачет проводится в форме тестирования

1. Свойством информации, определяющим степень соответствия текущему моменту времени, является...

- 1) Доступность                      2) Актуальность                      3) Адекватность                      4) Полнота

2. Информационным процессом, обеспечивающим накопление информации, является...

- 1) Защита                      2) Формализация                      3) Сбор                      4) Сортировка

3. Количество символов, закодированных байтами в двоичном сообщении 10001111 10111001 01110101 01100100, равно

- 1) 4                      2) 32                      3) 2                      4) 8

4. Характеристикой монитора, определяющей количество точек на экране, из которых формируется изображение, является...

- тактовая частота                      3) разрешающая способность
- разрядность                      4) частота обновления

5. Программы, с помощью которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к программированию, относятся к классу ...

1. систем программирования
2. прикладного программного обеспечения
3. системного программного обеспечения
4. базового программного обеспечения

6. Дополнительный параметр, определяющий свойство файла, называется...

- 1) расширение                      2) датой создания                      3) именем                      4) атрибутом

7. К системному программному обеспечению относятся...

- 1) текстовые процессоры, электронные таблицы, СУБД
- 2) драйверы, утилиты, архиваторы
- 3) системы программирования
- 4) системы автоматизированного проектирования

8. На рисунке изображен графический элемент управления  Только чтение  Скрытый ...

- 1) переключатели                      2) кнопки                      3) флажки                      4) вкладки

9. Классом программ, содержащим текстовый процессор, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, компьютерные игры, является...

- 1) прикладное программное обеспечение специального назначения
- 2) система программирования
- 3) системное программное обеспечение
- 4) прикладное программное обеспечение общего назначения

10. Стандартным приложением Windows, предназначенный для навигации по файловой системе компьютера, является...

- 1) Windows Media                      2) WordPad                      3) TotalCommander                      4) Проводник

11. Растровое графическое изображение хранится в памяти компьютера...

- 1) в виде графических примитивов и описывающих их математических формул
- 2) в виде программы, предназначенной для автоматической генерации изображений путем математических расчетов
- 3) в виде компьютерных слайдов
- 4) с помощью точек различного цвета, которые образуют строки и столбцы

12. Установить маркер красной строки на линейке форматирования



можно с помощью маркера под номером

- 1) 3                      2) 4                      3) 1                      4) 2

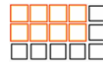
13. Под редактированием в текстовом процессоре понимается...

- 1) назначение специальных стилей символам и абзацам
- 2) задание и изменение параметров абзаца

- 3) проверка и исправление текста при подготовке его к печати
- 4) процесс оформления страницы, абзаца, строки, символа

14. Создать фигурный текст **Информатика** означает вставить...

- 1) буквицу
- 2) надпись
- 3) объект WordArt
- 4) маркированный список



15. С использованием активной таблицы в документ текстового процессора будет добавлена таблица размером

- 1) 4 строки, 2 столбца
- 2) 2 строки, 4 столбца
- 3) 5 строк, 3 столбца
- 4) 3 строки, 5 столбцов

16. Область электронной таблицы, находящаяся на месте пересечения столбца и строки, называется ...

- 1) строкой состояния
- 2) активной ячейкой
- 3) рабочей книгой
- 4) ячейкой

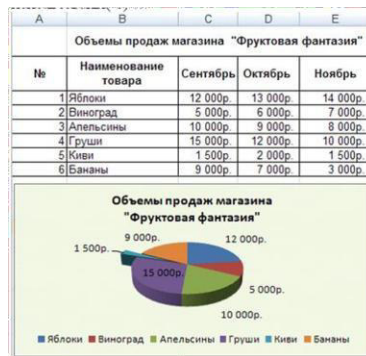
17. В табличном процессоре для оформления заголовка таблицы с объединением выделенных ячеек используется кнопка под номером

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

18. В работе с Мастером функций в табличном процессоре на первом шаге необходимо...

- 1) набрать знак «:»
- 2) построить диаграмму
- 3) указать аргументы функции
- 4) выбрать функцию

19. На представленной диаграмме



в электронной таблице в качестве подписей данных использованы(-о) ...

- 1) имена категорий
- 2) доли
- 3) имя ряда
- 4) значения

20. В представленной на рисунке таблице баз данных

Читатели библиотеки	Фамилия Имя Отчество	Шифр (ФИ)	Телефон	Адрес
<input type="checkbox"/>	Арбузов Николай Николаевич	АНН63	42-15-63	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Кульчий Григорий Викторович	КГВ75	46-53-75	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Крылова Елена Петровна	КЕП87	41-31-87	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Крившин Петр Валерьевич	КПВ82	46-67-82	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Кривинский Сергей Николаевич	КСН21	42-97-21	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Перлов Кирилл Николаевич	ПKN33	58-21-33	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Патрикеев Олег Борисович	ПОБ63	34-11-63	г. Йошкар-Ола
<input type="checkbox"/>	Соколова Наталия Петровна	СНП24	32-87-24	г. Йошкар-Ола

количество полей равно

- 1) 10
- 2) 4
- 3) 6
- 4) 8

21. Для перехода в режим представления таблицы, изображенный на рисунке

Имя поля	Тип данных	Описание
Автор книги	Текстовый	
Название книги	Текстовый	
Жанр	Текстовый	
Шифр книги	Текстовый	
Количество книг	Числовой	
Залоговая стоимость	Денежный	
Наличие	Логический	

МОЖНО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ

кнопкой 1) 2) 3) 4)



22. В базе данных на основе таблицы Склад был создан запрос.

Название книги	Жанр	Шифр книг	Количество	Залоговая с
Лауреаты ведущих л	Беллетристик	БЕЛ006	1	450,00р.
9 рота	Боевик	БОВ002	1	80,00р.
Интимные связи	Боевик	БОВ022	1	249,00р.
Колодец забытых же	Детектив	ДЕТ005	2	250,00р.
Строительство дома	Домоводство	ДОМ024	1	75,00р.
Дизайн интерьера	Домоводство	ДОМ032	1	230,00р.
Великие талисманы	Домоводство	ДОМ033	1	95,00р.
			0	0,00р.

Поле:	Жанр	Автор книги	Название книги
Имя таблицы:	Склад	Склад	Склад
Сортировка:	по возрастанию		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Детектив		
или:			

Укажите номер таблицы, которая была получена после выполнения запроса, представленного на рисунке.

- 1) 

Название книги	Жанр	Шифр книг
Лауреаты ведущих л	Беллетристик	БЕЛ006
9 рота	Боевик	БОВ002
Интимные связи	Боевик	БОВ022
Колодец забытых же	Детектив	ДЕТ005
Строительство дома	Домоводство	ДОМ024
- 2) 

Жанр	Автор книг
Детектив	Устинова Тать
*	
- 3) 

Жанр	Автор книги	Название книги
Боевик	Тополь Эдуард	Интимные связи
Боевик	Коротков Юрий	9 рота
*		
- 4) 

Жанр	Автор книг	Название книги
Детектив	Устинова Тать	Колодец забытых же
*		

23. Расположенные на слайде прямоугольники с пунктирными границами называются...

- 1) заполнителями
- 2) областью заметок
- 3) эскизами
- 4) областью слайдов

24. Способ описания конфигурации компьютерной сети, определяющий схему расположения и соединения сетевых устройств, называется...

- 1) сетевым протоколом
- 2) сетевой топологией

3) сетевыминтерфейсом

4) сетевымтрафиком

25. СетевойпротоколTCP (Transmission Control Protocol) является...

1) сервисной системой, при помощи которой можно общаться по сети в режимреального времени

2) сетевым протоколом, позволяющим компьютерам автоматически получать IP-адрес в динамическомрежиме

3) одним из основных сетевых протоколов, предназначенным для управления передачей данных всетях

4) протоколом удаленного доступа к узлам сети

26. Степень сжатия при архивации определяется...

1) отношением размера упакованного файла к размеру исходного

2) размером исходного файла

3) размером упакованного файла

4) в зависимости от количества обрабатываемых файлов Доп вопросы

27. Свойством информации, определяющим меру возможности ее получения, является...

1) актуальность

2) доступность

3) адекватность

4) полнота

28. Наименьшей единицей измерения количества информации является...

1)Кб

2)Мб

3)Бит

4)Байт

29. При задании шаблона имени файла применяются подстановочные символы.

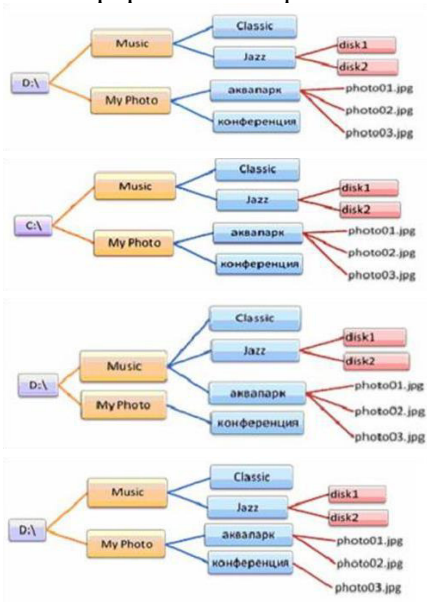
Для замены любой последовательности знаков (в том числе и пустой) используется символ ... 1)\$

2) \

3)\*

4)?

30. Полный путь к файлу D:\My Photo\аквапарк\photo03.jpg отображает фрагмент иерархической файловой структуры под номером...



31. Класс системных программ, предназначенных для доступа к периферийным устройствам, называется...

1)драйверы

2)Утилиты

3)Антивирусы

4)Архиваторы

32. На рисунке  минут изображен элемент управления...

1)счетчик

2) полоса прокрутки

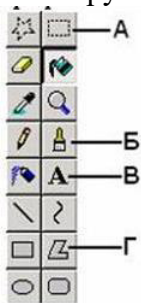
3)поле ввода

4)флажок

33. Стандартным приложением Windows, позволяющим создавать, просматривать, редактировать рисунки или фотографии, является...

- 1) Photoshop                      2) Блокнот                      3) Paint                      4) Windows Media

34. Добавлять в рисунок текст и осуществлять его форматирование позволяет инструмент графического редактора



- 1) Б                      2) Г                      3) В                      4) А

35. Переход на новую строку при наборе текста в текстовом процессоре происходит

- 1) после вставки символа «>>»
- 2) автоматически, не требуя ввода специального символа
- 3) нажатием клавиши [Shift]
- 4) нажатием клавиши [Enter]

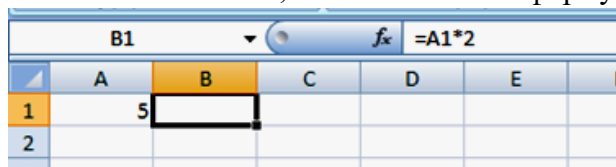
36. Процесс оформления страницы, абзаца, строки, символа в текстовом документе называется...

- 1) редактирование текста
- 2) сохранение документа
- 3) форматирование документа
- 4) предварительный просмотр

37. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе...

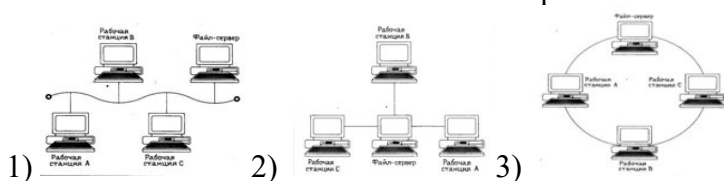
- 1) работы с файлами
- 2) форматирования дискеты
- 3) выключения компьютера
- 4) печати на принтере

38. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввели формулу  $= (B1 - A1) * 3$



- 1) 25                      2) 10                      3) 30                      4) 15

39. Укажите топологию компьютерной сети с типом «Звезда»



1)                      2)                      3)                      4) 1 Гбайт равен ...

- 1) 1024 Тбайт                      2) 1024 Мбайт                      3) 1024 Кбайт                      4) 1024 байт

Ключ к тесту:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	2	3	1	3	2	4	2	3	4	4
Вопрос	11	1	1	1	1	1	17	18	1	20
Ответ	4	2	3	4	5	6	3	4	9	2
Вопрос	21	2	2	2	2	2	27	28	2	30
Ответ	1	2	3	4	5	6	2	9	3	4



Вопрос	31	3	3	3	3	3	37	38	3	40
Ответ	1	1	3	3	2	3	1	4	2	2

Тест по теме практических работ пакета MS Office (Access)

1. Установите соответствие:

д) Организованная совокупность данных, предназначенных для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения	1.База данных
г) Совокупность баз данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска, для взаимодействия с пользователем	2.Информационная система
в) Сведения краткого характера об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате	3.Фактографическая БД
б) Обширная информация разного типа: текстовая, графическая, звуковая, мультимедийная	4.Документальная БД
а) Имеет табличную форму организации	5.Реляционная БД

2. Установите соответствие:

1.Централизованная БД	в) Данные базы хранятся на одном компьютере
2.Распределенная БД	г) Различные части одной БД хранятся на множестве компьютеров
3.Запись	а) Строка таблицы в реляционной БД
4.Поле	б) Столбец таблицы в реляционной БД
5.Тип поля	д) Определяет множество значений, которые может применять данное поле

3. Выберите все возможные варианты ответов:

Основные типы полей, используемые в БД:

1. Числовой
2. Текстовый (символьный)
3. Логический
4. Дата
5. Поле MEMO

4. Выберите все возможные варианты ответов

Объектами БД являются:

1. Таблицы
2. Запросы
3. Формы
4. Отчеты
5. Записи

5. Укажите правильный ответ:

Изменения в БД можно внести через вкладку:

1. Конструктор
2. Создать
3. Открыть

6. Выберите все возможные варианты ответов:

Объект ТАБЛИЦЫ БД создается с помощью:

1. Конструктора
2. Мастера
3. Путем ввода данных

4. Мастера форм

7. Укажите правильный ответ:

Расчет в БД можно выполнить через вкладку:

1. Создать
2. Открыть
3. Конструктор

8. Выберите все возможные варианты ответов

Объект ОТЧЕТЫ БД создается с помощью:

1. Мастера форм
2. Конструктора
3. Мастера отчетов
4. Автоотчета

9. Выберите все возможные варианты ответов:

Объект ФОРМЫ БД создается с помощью:

1. Мастера отчетов
2. Конструктора
3. Мастера форм
4. Автоформы

10. Укажите правильный ответ:

Информация в БД может быть организована по-разному. Чаще всего используется способ:

1. Табличный
2. Ленточный
3. Столбец

11. Дополните:

Реляционная БД имеет форму организации ...

12. Установите соответствие:

1. Таблица имеет	б) Первичный ключ
2. Поле таблицы имеет	а) Имя, тип
3. Тип определяет	в) Род хранимой информации

13. Установите соответствие:

1. Тип <i>числовой</i>	в) Значения полей могут быть только числами
2. Тип <i>символьный</i>	г) Значения полей, хранящих символьные последовательности
3. Тип «дата»	а) Значения полей, содержащих календарные даты
4. Тип «логический»	б) Значения полей могут принимать два вида: «да», «нет»

14. Выберите все возможные варианты ответов:

Различные поля таблицы БД отличаются:

1. Условием отбора
2. Именем поля
3. Типом поля
4. Форматом поля

15. Выберите все варианты ответов:

Запросы БД отличаются:

1. Именем поля
2. Именем таблицы
3. Типом поля
4. Сортировкой
5. Условием отбора

16. Установите соответствие:

1. Простой ключ	а) Одно поле
2. Составной ключ	б) Поле, значение которого не повторяется у разных записей
3. Первичный ключ	в) Несколько полей

17. Укажите правильный ответ:

Для начала работы с подготовленной БД нужно:

1. Открыть файл, в котором она хранится
2. Сохранить файл
3. Сделать запрос на выборку

18. Укажите правильный ответ:

Основная цель создания БД:

1. Открыть файл
2. Обслуживание запросов для получения информации
3. Сохранить файл

19. Выберите все возможные варианты ответов:

С таблицей БД можно выполнить операции:

1. Добавить новые записи
2. Удалить записи
3. Сделать запрос на выборку
4. Сортировать записи по какому-то принципу
5. Изменить содержание полей

20. Выберите все возможные варианты ответов:

Для получения запроса на выборку в открытой БД необходимо:

1. Открыть файл
2. Удалить записи
3. Выбрать поле
4. Указать условие отбора

21. Укажите правильный ответ:

Запрос на выборку в БД можно сделать через:

1. Конструктор Таблицы
2. Конструктор Запроса
3. Конструктор Формы

22. Укажите правильный ответ:

Расчет в БД выполняется в Конструкторе Запроса через команду:

1. Вставить
2. Копировать
3. Построить

23. Укажите правильный ответ:

Связь между таблицами БД осуществляется через команду:

1. Свойства
2. Схема данных
3. Анализ

24. Укажите правильный ответ:

Форматировать Формы и Отчеты БД можно через вкладку:

1. Конструктор

2. Создать
3. Открыть

25. Укажите правильный ответ:

Добавить строки в готовую Таблицу БД можно через:

1. Конструктор - Вставка
2. Конструктор - Сервис
3. Конструктор – Правка

26. Укажите правильный ответ:

Удалить строки из готовой Таблицы БД можно через:

1. Конструктор - Сервис
2. Конструктор – Вставка
3. Конструктор – Правка

#### Ключ к тесту по теме «База данных»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	табличную	1	1
-д	в	2	2		2		3	3			б	-в
2	2	3	3		3		4	4			2	2
-г	г	4	4								а	-г
3	3										3	3
-в	а										в	-а
4	4											4
-б	б											-б
5	5											
-а	д											

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	1	1	1	2	1	3	2	3	2	4	1	3
3	2	а			2	4						
4	4	2			4							
	5	в			5							
		3										
		б										

#### Тест по теме: «Редактор электронных таблиц»

1. Установите соответствие

1. Табличный процессор	а) Любая прямоугольная часть таблицы
2. Электронные таблицы	б) Предназначены для организации табличных расчетов на компьютере
3. Диапазон таблицы	в) Прикладная программа, предназначена для работы с электронными таблицами

2. Выберите все возможные варианты ответа:

Содержимым ячейки может быть:

1. Картинка
2. Текст
3. Числовое значение
4. Формула
3. Установите правильную последовательность структурных единиц электронной таблицы:

1. Строка
2. Ячейка
3. Столбец

1. Выберите правильный ответ:

Количество столбцов листа равно:

1. 456
2. 256
3. 656

5. Выберите правильный ответ:

Количество строк листа равно:

1. 75536
2. 85536
3. 65536

6. Выберите правильный ответ:

Наименьшая структурная единица электронной таблицы

1. Строка
2. Столбец
3. Ячейка

7. Выберите все возможные варианты ответа

Сортировать данные таблицы можно по:

1. Алфавиту
2. Возрастанию
3. Убыванию

8. Выберите все возможные варианты ответа

К статистическим функциям относятся:

1. Сумм
2. Срзнач
3. Мин
4. Макс
5. Если
6. Или

9. Выберите все возможные варианты ответа

К логическим функциям относятся:

1. Сумм
2. Мин
3. И
4. Или
5. Если

10. Выберите все возможные варианты ответа

К математическим функциям относятся:

1. Если
2. Sin
3. Cos
4. Log
5. Корень
6. Или

11. Выберите вариант ответа

Запись формулы (расчет) в ячейке начинается со знака:

1. + (плюс)
2. = (равно)
3. \*(умножить)
4. - (минус)

12. Выберите вариант ответа

Для переноса слов в ячейке выполнить действия:

Отображение ◊ Выравнивание ◊ Ячейки ◊ меню Формат ◊ 1. Выделить ячейку

2. Поставить курсор в ячейку ◊ меню Формат ◊ Ячейки ◊ Видоизменение

13. Выберите вариант ответа

Для написания верхнего, нижнего индекса выполнить действия:

Видоизменение ◊ Ячейки ◊ меню Формат ◊ 1. Поставить курсор в ячейку

Отображение ◊ Выравнивание ◊ Ячейки ◊ меню Формат ◊ 2. Выделить ячейку

14. Установите соответствие:

1. Строка	а) Идентификация: номер строки (1,2...,65536)
2. Столбец	б) Идентификация: буквенное имя по алфавиту (A,B...,Z)
3. Ячейка	в) Идентификация: столбец, строка (A1)

15. Выберите вариант ответа:

Абсолютный адрес ячейки обозначается клавишей

1. F2
2. F4
3. F3

16. Установите соответствие:

1. Относительная адресация ячеек	а) При перемещении формулы в другую ячейку адрес ячейки не изменяется
2. Абсолютная адресация ячеек	б) При перемещении формулы в другую ячейку изменяются адреса ячеек
3. Сортировка данных в ЭТ	в) Отбор записей, удовлетворяющих условиям поиска, заданным в форме фильтра
4. Поиск данных в ЭТ	г) Упорядочение записей по значениям одного из полей

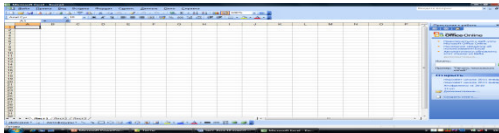
17. Установите соответствие:

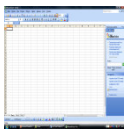
1. Круговая диаграмма	а) Сопоставляет между собой отдельные величины
2. Столбчатая диаграмма (гистограмма)	б) Отображает вклад каждого значения в общую сумму
3. Деловая графика	в) Возможность построения графиков и диаграмм по числовым данным

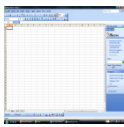
18. Расположите по порядку убывания старшинства операции:

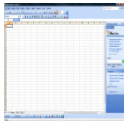
1. -, + (сложение, вычитание)
2. ^ (возведение в степень)
3. \*, / (умножение, деление)

19. Установите соответствие:

1 а Сортировка по возрастанию 

б Сортировка по убыванию 2 

в Строка формул 3 

4 г Объединить и поместить в центр 

20. Выберите правильные варианты ответов:

Электронная таблица состоит из

1. Столбцов
2. Строк
3. Абзацев

21. Установите соответствие:

1. электронная таблица существует в форме	а) рабочего листа
2. рабочие листы объединены	б) книги
3. рабочий лист имеет	в) имя

22. Установите соответствие:

1. электронная таблица состоит	а) заголовок столбца, заголовок строки
2. заголовки столбцов обозначаются	б) числами
3. заголовки строк обозначаются	в) буквами, сочетаниями букв
4. ячейка, с которой производятся действия	г) активная, выделяется рамкой
5. адрес ячейки ЭТ включает	д) столбцов, строк

23. Выберите правильный вариант ответа:

Укажите запись, удовлетворяющую записи в редакторе Excel:

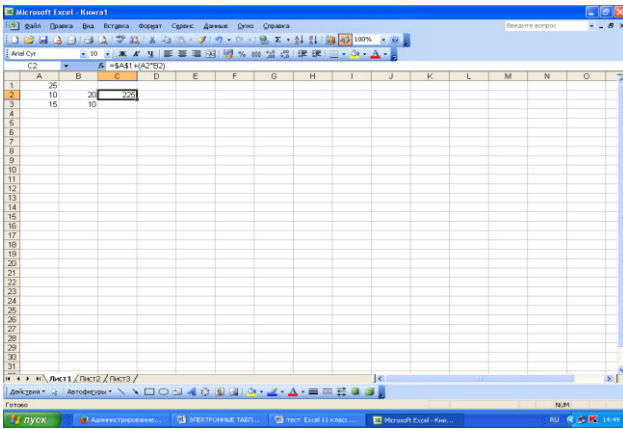
1. =A1+B1
2. C3+4\*D4
3. C3=C1+2\*C2

24. Выберите правильный вариант ответа:

Укажите запись, удовлетворяющую записи в редакторе Excel:

1. =5\*(A2+C3)/3(2B2-3D3)
2. 5\*(A2+C3)/3=(2\*B2-3\*D3)
3. =5\*(A2+C3)/(3\*(2\*B2-3\*D3))

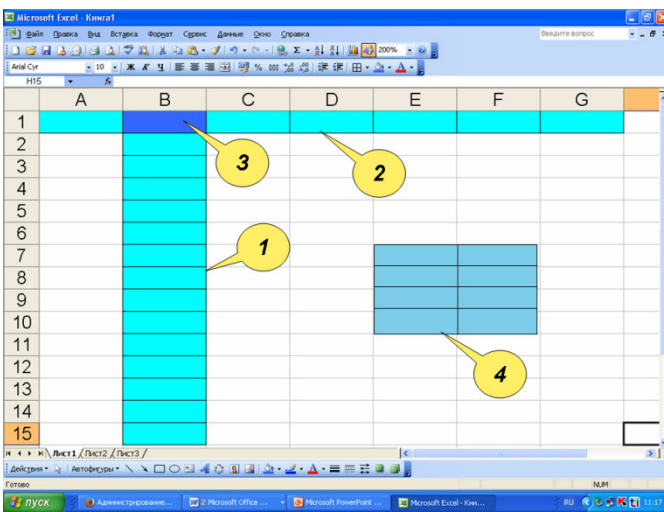
25. Выберите правильный вариант ответа: При копировании формулы из ячейки C2 в ячейку C3 получим формулу:



1. =A1+(A2\*B2)
2. =\$A\$1+\$A\$2\*\$B\$2

3. =\$A\$1+A3\*B3
4. =\$A\$1+(A3\*B3)

26. Установите соответствие



- а) Столбец
- б) Строка
- в) Ячейка
- г) Диапазон ячеек

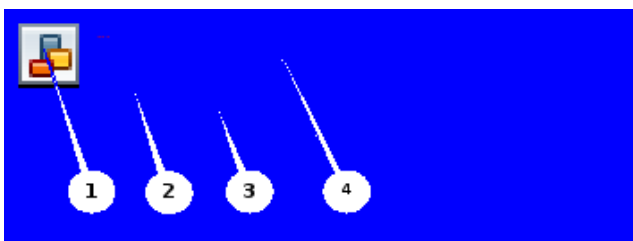
27. Дополните:

Поиск данных в электронной таблице осуществляется с помощью...

28. Установите соответствие:

- |  |   |   |                               |
|--|---|---|-------------------------------|
|  | 1 | а | Перенести ячейку (блок ячеек) |
|  | 2 | б | Выделить ячейку (блок ячеек)  |
|  | 3 | в | Выполнить автозаполнение      |
|  | 4 | г | Изменить размер ячейки        |

29. Установите соответствие:





- а) Строка названия программного окна
- б) Панель инструментов Форматирование
- в) Панель инструментов Стандартная
- г) Панель Главное меню

**Ключ к тесту по теме «Редактор электронных таблиц»**

	2	3					8	9	10	1	12	3	4	5	1
-а	2, 3,4	2, 1,3				,3	2, 3,4	3, 4,5	2,3,4 ,5		1				2
-б															
в															
6	17	18	9	0	1	2	23	24	25	6	27	8	9		
-б	1- б	2, 3,1	-в	,2	-а	-д	1	3	4	-а	фильтр а	-б	-г		
-а	2- а		-г		-б	-в				-б		-а	-в		
-г	3- в		-а		-в	-б				-в		-г	-б		
-в			-б			-г				-г		-в	-а		
						-а									

Тест по теме № «Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики и устройства персональных компьютеров»

1. Дополните определение:

Операционная система обеспечивает – \_\_\_\_\_

2. Установите правильную последовательность эволюции О. С.:

- а) однопользовательские и многозадачные;
- б) многопользовательские и многозадачные;
- в) однопользовательские и однозадачные;

3. Дополните определение:

Наименьшая единица хранения информации на диске, содержащая последовательность байтов и имеющая уникальное имя \_\_\_\_\_

4. ПК состоит из:

- а) монитор; б) принтер;
- в) системный блок; г) клавиатуру.

5. Верно ли высказывание:

«Главными характеристиками процессора являются его разрядность и тактовая частота».

- 1) да
- 2) нет

6. Архивация – \_\_\_\_\_

7. Дополните определение:

Упорядоченная последовательность команд – \_\_\_\_\_

8. К периферийным устройствам ПК относят:

- а) принтер;
- б) сканер;
- в) манипулятор «мышь»; г) клавиатура;

9. Верно ли высказывание:

В системном блоке находятся:

- а) системная плата с процессором и оперативной памятью;
- б) накопители на жестких и гибких дисках;
- в) блок питания;
- г) CD-ROM.

- 1) совсем не верно;
- 2) не верно;
- 3) похожий на правильный;
- 4) верно.

10. На материнской плате располагается:

- а) процессор;
- б) базовая система ввода — вывода;
- в) оперативная память;
- г) микросхема Кеш – память;

11. Верно ли высказывание: «Обслуживающие программы – программы, с помощью которых тестируют компьютерные системы».

- 1) совсем не верно;
- 2) не верно;
- 3) похожий на верный;
- 4) верно.

12. Установите соответствие:

- 1 Текстовые редакторы а) программы обработки данных;
- 2 Графические редакторы б) способность представления различных типов данных и их обработки;
- 3 Электронные таблицы в) программы, позволяющие создавать и редактировать рисунки и др. графические изображения;
- 4 СУБД г) программы обработки текстов.

13. К классификации компьютеров по назначению **НЕ** относят:

- 1) большие ЭВМ;
- 2) мини-ЭВМ;
- 3) ПК;
- 4) рабочие станции.

14. Что является графическим редактором:

- 1) Paint
- 2) Блокнот;
- 3) Power Point;
- 4) Access.

15. Установите соответствие:

- 1) файл а) всемирная глобальная компьютерная сеть;
- 2) база данных б) все устройства ПК связаны между собой по линии, которая называется.

3) шина в) информация, хранящаяся на внешнем носителе и объединенная общим именем;

4) Интернет г) организованная совокупность данных, предназначенных для длительного хранения во внешней памяти ПК и постоянного применения.

16. Дополните определение:

Антивирусные программы – \_\_\_\_\_

---

17. Установите соответствие:

1) текстовый файл а) устройство, используемое для ввода в компьютер изображения с листа бумаги или слайда;

2) компьютер б) определённый способ записи чисел и соответствующие правила действий над ними;

3) сканер в) автоматическое программно–управляемое устройство для выполнения любых видов работы с информацией;

4) системы счисления г) простейшая форма хранения текстов на внешних носителях.

18. Установите соответствие:

1) растровая графика а) предназначена для создания иллюстраций и для их обработки;

2) векторная графика б) применяют при разработке электронных и полиграфических изданий;

3) фрактальная графика в) предназначена для автоматической генерации изображений путем математических расчетов;

19. К устройствам вывода информации относят:

1) монитор;

2) принтер;

3) акустические колонки и наушники;

4) клавиатура.

20. Дополните определение:

Бит – \_\_\_\_\_

---

21. Что вы знаете о компьютерных вирусах?

---

---

---

22. Установите соответствие:

1. Данные а) вся совокупность программ, хранящихся на всех устройствах долговременной памяти компьютера.

2. Программа б) информация, хранящаяся на устройствах компьютерной памяти.

3. Файловая система в) последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных

4. Программно е обеспечение г) это функциональная часть ОС, обеспечивающая выполнение операций с файлами.

23. К устройствам ввода информации относят:

1) клавиатура;

2) манипулятор мышь;

3) монитор;

4)сканер. \_\_\_\_\_

24. Дополните определение:

\_\_\_\_\_ – сверхбольшая интегральная схема, способная выполнять функции основного блока компьютера – \_\_\_\_\_.

25. Дополните определение:

Гибкий диск – \_\_\_\_\_

---

---

---

---

### Ключ к тесту:

1. Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и представляет пользователю доступ к его ресурсам.

2. в,а,б

3. файл

4. а, в, г;

5. да

6. Архивация — сжатие одного или нескольких файлов и помещение их в специальный файл.

7. Программа.

8. 3

9. 4

10. а,б,г

11.3

12. 1–4; 2–3; 3–2; 4–1;

13.4

14. а

15. 1–в; 2–г; 3–б; 4–а

16. Антивирусные программы – класс программ, предназначенных для борьбы с компьютерными вирусами и последствиями их действия.

17. 1–г; 2–в; 3–а; 4–б;

18.1–2; 2–1; 3–3

19. 1,2,3

20. Наименьшая единица представления информации

21. Вирус — специальная компьютерная *программа*, способная «размножаться» и «заражать» другие программы. Она может попасть на компьютер без ведома пользователя через «зараженную» дискету или вместе с «зараженным» *файлом*. Многие вирусы способны нанести серьезный вред: замедлить работу программ, уничтожить данные или вывести из строя операционную систему.

22. 1–б; 2–в; 3–г; 4–а.

23.1,2,4.

24. Микропроцессор – сверхбольшая интегральная схема, способная выполнять функции основного блока компьютера– процессора.

25. внешний носитель информации в виде диска с магнитной поверхностью, заключенного в специальную оболочку.

#### **4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Критерии оценивания результатов комплексного дифференцированного зачета (ОФО)**

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

##### **Критерии оценивания результатов комплексного дифференцированного зачета (ЗФО)**

Критерии оценки (в баллах):

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает

неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

#### **Критерии оценивания выполнения практических работ**

Показатель оценки	Распределение баллов
Точность воспроизведения учебного материала (терминов, правил, фактов, описаний и т.д.)	1
Точность различения и выделения изученных материалов	1
Максимальный балл	2

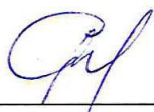
#### **Критерии оценивания выполнения тестовых заданий**

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один вопрос теста (30 вопросов в варианте)	Неправильный ответ / Правильный ответ	0/0,5

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 6 от «19» января 2023 г.



/ Г.А. Файзуллина

«19» января 2023 г.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

ЕН.01 Математика

(наименование дисциплины)

по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения,

(наименование специальности)

утвержденную 24.02.2022 на 2022-2023 учебный год

(дата утверждения)

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1.	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины; Календарно-тематического плана; Фонда оценочных средств	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»	В соответствии с ч. 4 ст. 57, ч. 1 ст. 58 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ, в соответствии с приказом Минобрнауки России от 08.07.2022 г. № 644 «О реорганизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (ОГРН 1220200037474 / ИНН 0274975591) является правопреемником реорганизованных вузов – ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет».
2.	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины; Календарно-тематического плана; Фонда оценочных средств	Колледж	Колледж УУНиТ	