

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нигматуллина Танзиля Алтафовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 10.03.2023 14:21:24  
Уникальный программный ключ:  
72a47c...42366ed030bf219f69a



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФСОЮЗОВ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АКАДЕМИЯ ТРУДА И СОЦИАЛЬНЫХ  
ОТНОШЕНИЙ»  
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
(филиал)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки/Специальность  
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

Квалификация выпускника  
Бухгалтер

Кафедра: Экономики и информационных технологий

## Оглавление

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
1.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине. ....	3
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	3
3.	ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	4
4.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	4
4.1	Содержание дисциплины (модуля) .....	4
	Действительные числа. Натуральные и рациональные числа.....	4
6.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ....	19
7.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	19
8.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	20
6.1	ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	21
6.2	ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	21
6.3	ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ .....	25
1.	Тематика курсовых работ (курсовых проектов).....	27
	Курсовые работы по программе и учебному плану не предусмотрены. ....	27
6.4	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ. ....	27

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целями освоения дисциплины математики являются развитие студента, специалиста по земельно-имущественным отношениям базовой подготовки, должно включать в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

### **1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Специалист по земельно-имущественным отношениям базовой подготовки должен:

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ.

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина математика относится к дисциплинам общеобразовательного цикла, профильная дисциплина (индекс ОДП 01) направления подготовки 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения». Ее освоение необходимо для развития культуры мышления, обеспечивающей способности к обобщению, анализу и обработки информации; для понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества. Овладение данной дисциплиной необходимо для успешного изучения дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, использующих обработку информации.

**Список дисциплин, знание которых необходимо для изучения курса данной дисциплины.**

При изучении дисциплины используются знания и навыки подготовки по основам математики, информатики основного общего образования.

## Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса.

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих дисциплин (линейная алгебра, математический анализ), обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области и в профессиональной деятельности.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Объем дисциплины	Всего часов	
	Для очной формы обучения	Для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных един/часов)	290	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего)	290	
в том числе:		
Лекции	70	
Семинары, практические занятия	220	
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля)

Действительные числа. Натуральные и рациональные числа.  
Иррациональные числа. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.

Комплексные числа. Основные формулы и соотношения.  
Тригонометрическая форма записи комплексного числа.

Действия над комплексными числами.

Понятие функции одной переменной.

Способы задания и классификация. Линейная функция и ее график. Понятие множества. Способы задания множеств. Понятие функции одной переменной. Способы задания функции одной переменной. Классификация функции одной переменной. Четность и нечетность функции одной переменной. Линейная функция и ее график. Неравенства и системы линейных неравенств.

Квадратный трехчлен и его график. Выделение полного квадрата из квадратного трехчлена. Корни квадратного трехчлена. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Квадратичная функция и ее график. Неравенства, содержащий квадратный трехчлен и приводящиеся к ним. Иррациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Основные типы простейших иррациональных неравенств.

Прогрессии. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Системы алгебраических уравнений. Замена переменной в системах уравнений. Использование понятия однородной функции при решении систем уравнений.

Показательная функция. Основные сведения. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Логарифмическая функция. Основные сведения. Логарифмические преобразования. Методы решения логарифмических уравнений. Системы логарифмических и показательных уравнений. Логарифмические неравенства.

Тригонометрия. Предварительные сведения. Дуговой и угловой градусы. Радианная мера угла. Формулы перехода от градусной меры к радианной и обратно. Тригонометрические функции острого угла. Знаки тригонометрических функций. Значения тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Ограниченность тригонометрических функций. Вывод формулы  $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$ . Формулы приведения. Вывод формул для  $\sin(\alpha \pm \beta)$ ;  $\sin \alpha \pm \sin \beta$ ;  $\sin \alpha \cos \beta$ ;  $\sin 2\alpha$ ;  $\cos 2\alpha$ . Вывод формул для  $\sin 3\alpha$  и  $\cos 3\alpha$ . Вывод формул для  $\sin \alpha \pm \cos \alpha$ .

Вывод формул для  $tg(\alpha \pm \beta)$ ;  $ctg(\alpha \pm \beta)$ ;  $tg 2\alpha$ ;  $ctg 2\alpha$ ;  $tg \alpha \pm tg \beta$ ;  $ctg \alpha \pm ctg \beta$ . Вывод формул, выражающих  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$  через  $tg \frac{\alpha}{2}$ .

Преобразования тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений. Обратные тригонометрические функции. Методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Соотношения между обратными тригонометрическими функциями.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Бесконечно малые величины. Бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах последовательностей. Предел функции. Понятие предела функции. Геометрическая интерпретация понятия предела. Основные свойства пределов функции. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Понятие непрерывности функции. Свойства непрерывных функций. Основные теоремы о непрерывных функциях (на отрезке). Точки разрыва функции и их классификация.

Производная функции. Механический, геометрический и экономический смысл производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций. Логарифмическое дифференцирование. Применение производной к вычислению пределов. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условие экстремума функции. Возрастающие и убывающие функции. Условия возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Экономические примеры, использующие понятие экстремума функции одной переменной. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.

Неопределенный интеграл. Основная задача интегрального исчисления. Первообразная и неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенных интегралов. Интегрирование в конечном виде и таблица простейших неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Основные понятия. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла.

Элементы ТВ и МС. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборки элементов. Размещения, перестановки, сочетания. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Дискретная и непрерывная случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Закон больших чисел и предельные теоремы. Задачи математической статистики.

Основания геометрии в пространстве. Основные неопределяемые понятия геометрии. Аксиомы пространства. Первые теоремы курса геометрии.

Основные геометрические фигуры. Взаимное расположение прямых в пространстве. Перпендикулярные прямые. Симметрия относительно оси. Изометрия в пространстве. Параллельные и скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональные проекции. Симметрия относительно плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересекающиеся плоскости. Перпендикулярные плоскости. Параллельность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Многогранники и площади их поверхностей. Понятие многогранника. Призма. Развертки призм. Площади поверхности призм. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Развертки пирамид. Площади поверхности пирамид. Правильные многогранники. Теорема Эйлера. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус. Сфера и шар. Объемы. Объемы многогранников. Объем призмы. Объем пирамиды. Объемы круглых тел. Декартовы координаты в пространстве. Определение прямоугольной системы координат. Координаты середины отрезка. Формулы расстояния между точками, заданными своими координатами. Уравнение фигур. Векторы в пространстве. Понятие вектора и операции с ними. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Разложение векторов на составляющие. Координаты вектора. Подобие пространственных фигур. Объем усеченной пирамиды.

Номер занятия	Наименование темы	Кол-во часов		Самостоятел ьная работа или Контрольная работа	Наглядные пособия и дидактический материал	ТСО	Уровень усвоения
		Теория.	Практика				
Глава 1. Действительные числа.							
1.1.	Натуральные и рациональные числа.		1				
1.2.	Иррациональные числа.	1	1				
		1	2			ИД	1
Глава 2. Приближенные вычисления.							
2.1.	Абсолютная и относительная погрешности.		1				
2.2.	Округление чисел. Погрешности простейших арифметических	1	1				

	действий.						
		1	2			ИД	2,3
<b>Глава 3. Комплексные числа.</b>							
3.1.	Основные формулы и соотношения.		1				
3.2.	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1	2				
3.3.	Действия над комплексными числами.	1	2				
		2	5			ИД	1
<b>Глава 4. Понятие функции одной переменной. Способы задания и классификация. Линейная функция и ее график.</b>							
4.1.	Понятие множества.		1				
4.2.	Способы задания множеств.		1				
4.3.	Понятие функции одной переменной.		1				
4.4.	Способы задания функции одной переменной.		1				
4.5.	Классификация функции одной переменной.		1				
4.6.	Четность и нечетность функции одной переменной.		1				
4.7.	Линейная функция и ее график.		1				
4.8.	Неравенства и системы линейных неравенств.	1	1				
		1	7			ИД	2
<b>Глава 5. Квадратный трехчлен и его график.</b>							
5.1.	Выделение полного квадрата из квадратного трехчлена.		1				
5.2.	Корни квадратного трехчлена. Теорема Виета.		1				
5.3.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	1	1				
5.4.	Квадратичная функция и ее график.		1				
5.5.	Неравенства, содержащий квадратный трехчлен и приводящиеся к ним.	1	1				
		2	5			ИД	2,3
<b>Глава 6. Иррациональные уравнения и неравенства.</b>							
6.1.	Иррациональные уравнения.		1				
6.2.	Основные типы простейших иррациональных неравенств.	1	1				
		1	2			ИД	2



Глава 7. Прогрессии.							
7.1.	Арифметическая прогрессия.	1	1				
7.2.	Геометрическая прогрессия.	1	1				
		2	2				
Глава 8. Системы алгебраических уравнений.							
8.1.	Замена переменной в системах уравнений.	1	1				
8.2.	Использование понятия однородной функции при решении систем уравнений.	1	1				
		2	2			ИД	2
Глава 9. Показательная функция.							
9.1.	Основные сведения.	1	1				
9.2.	Показательные уравнения.	1	2				
9.3.	Показательные неравенства.	1	2			ИД	2
		3	5				
Глава 10. Логарифмическая функция.							
10.1.	Основные сведения.						
10.2.	Логарифмические преобразования.		1				
10.3.	Методы решения логарифмических уравнений.	1	2				
10.4.	Системы логарифмических и показательных уравнений.	1	2				
10.5.	Логарифмические неравенства.	1	2	К №3		ИД	2
		3	7				
Глава 11. Тригонометрия.							
11.1.	Предварительные сведения.		1				
11.2.	Дуговой и угловой градусы.	1	2				
11.3.	Радианная мера угла.		2				
11.4.	Формулы перехода от градусной меры к радианной и обратно.	1	2				
11.5.	Тригонометрические функции острого угла.		2				
11.6.	Знаки тригонометрических функций.		2				
11.7.	Значения тригонометрических функций.	1	2				
11.8.	Четность и нечетность тригонометрических функций.		2				

11.9.	Периодичность тригонометрических функций.	1	2				
11.1 0.	Ограниченность тригонометрических функций.		2				
11.1 1.	Вывод формулы $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$ .	1	2				
11.1 2.	Формулы приведения.	1	2				
11.1 3.	Вывод формул для $\sin(\alpha \pm \beta); \sin \alpha \pm \sin \beta; \sin \alpha \cos \beta; \sin 2\alpha; \cos 2\alpha$ .		2				
11.1 4.	Вывод формул для $\sin 3\alpha$ и $\cos 3\alpha$ .	1	2				
11.1 5.	Вывод формул для $\sin \alpha \pm \cos \alpha$ .		2				
11.1 6.	Вывод формул для $\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta); \operatorname{ctg}(\alpha \pm \beta); \operatorname{tg} 2\alpha; \operatorname{ctg} 2\alpha; \operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta; \operatorname{ctg} \alpha \pm \operatorname{ctg} \beta$ .	1	2				
11.1 7.	Вывод формул, выражающих $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ через $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ .	1	2				
11.1 8.	Преобразования тригонометрических выражений.		2				
11.1 9.	Решение простейших тригонометрических уравнений. Обратные тригонометрические функции.	1	2				
11.2 0.	Методы решения тригонометрических уравнений.	1	2				
11.2 1.	Простейшие тригонометрические неравенства.	1	2				
11.2 2.	Соотношения между обратными тригонометрическими функциями.	1	2				
		<b>13</b>	<b>43</b>			ИД	2,3
<b>Глава 12. Числовые последовательности.</b>							
12.1.	Понятие числовой последовательности.		1				
12.2.	Предел числовой последовательности.	1	1				
12.3.	Свойства сходящихся последовательностей.		1				
12.4.	Бесконечно малые величины.		1				
12.5.	Бесконечно большие величины.	1	1				
12.6.	Основные теоремы о пределах последовательностей.		1				
		<b>2</b>	<b>6</b>			ИД	1

Глава 13. Предел функции.						
13.1.	Понятие предела функции.		1			
13.2.	Геометрическая интерпретация понятия предела.	1	1			
13.3.	Основные свойства пределов функции.		1			
13.4.	Первый замечательный предел.	1	1			
13.5.	Второй замечательный предел.	1	1			
13.6.	Бесконечно малые и бесконечно большие функции.		1			
		3	6		ИД	2
Глава 14. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.						
14.1.	Понятие непрерывности функции.		1			
14.2.	Свойства непрерывных функций.		1			
14.3.	Основные теоремы о непрерывных функциях (на отрезке).	1	1			
14.4.	Точки разрыва функции и их классификация.	1	1			
		2	4		ИД	1
Глава 15. Производная функции.						
15.1.	Механический, геометрический и экономический смысл производной.		2			
15.2.	Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.		2			
15.3.	Основные правила дифференцирования.	1	2			
15.4.	Таблица производных основных элементарных функций.	1	2			
15.5.	Логарифмическое дифференцирование.	1	2			
15.6.	Применение производной к вычислению пределов.	1	2			
		4	12		ИД	2,3
Глава 16. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условие экстремума функции.						
16.1	Возрастающие и убывающие функции. Условия возрастания и убывания функции.	1	1			
16.2	Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.		1			
16.3	Экономические примеры, использующие понятие экстремума функции одной переменной.	1	1			

16.4	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.		1				
16.5	Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	1	1				
		3	5			ИД	2
<b>Глава 17. Неопределенный интеграл.</b>							
17.1	Основная задача интегрального исчисления.	1	2				
17.2.	Первообразная и неопределенный интеграл.		2				
17.3.	Простейшие свойства неопределенных интегралов.	1	2				
17.4.	Интегрирование в конечном виде и таблица простейших неопределенных интегралов.		2				
17.5.	Методы интегрирования.	1	2				
		3	10			ИД	2
<b>Глава 18. Определенный интеграл.</b>							
18.1.	Основные понятия.	1	2				
18.2.	Свойства определенного интеграла.		2				
18.3.	Формула Ньютона - Лейбница.	1	2				
18.4.	Геометрические приложения определенного интеграла.		2				
		2	8			ИД	2
<b>Глава 19. Элементы ТВ и МС.</b>							
19.1	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.	1	2				
19.2	Комбинаторика. Выборки элементов. Размещения, перестановки, сочетания.	1	2				
19.3	Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события.		2				
19.4	Дискретная и непрерывная случайные величины.	1	2				
19.5	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2				
19.6	Закон больших чисел и предельные теоремы.	1	2				
19.7.	Задачи математической статистики.		2				
		4	14			ИД	2,3

<b>Глава 20. Основания геометрии в пространстве.</b>							
20.1.	Основные неопределяемые понятия геометрии.	1	1				
20.2.	Аксиомы пространства.		2				
20.3.	Первые теоремы курса геометрии.		2				
20.4.	Основные геометрические фигуры.		2				
		<b>1</b>	<b>7</b>			ИД	1
<b>Глава 21. Взаимное расположение прямых в пространстве.</b>							
21.1.	Перпендикулярные прямые.	1	1				
21.2.	Симметрия относительно оси. Изометрия в пространстве.		1				
21.3.	Параллельные и скрещивающиеся прямые.		1			ИД	
		<b>1</b>	<b>3</b>				1
<b>Глава 22. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.</b>							
22.1	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	1				
22.2.	Ортогональные проекции.		2				
22.3.	Симметрия относительно плоскости.	1	2				
22.4.	Перпендикуляр и наклонная к плоскости.		2				
22.5.	Параллельность прямой и плоскости.		2				
		<b>2</b>	<b>9</b>			ИД	1
<b>Глава 23. Взаимное расположение плоскостей.</b>							
23.1.	Пересекающиеся плоскости.		2				
23.2.	Перпендикулярные плоскости.	1	2				
23.3.	Параллельность плоскостей.		2				
23.4.	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	2				
		<b>2</b>	<b>8</b>			ИД	2
<b>Глава 24. Многогранники и площади их поверхностей.</b>							
24.1.	Понятие многогранника.		1				
24.2.	Призма.		2				
24.3.	Развертки призм. Площади поверхности призм.		2				
24.4.	Параллелепипед.	1	2				

24.5.	Пирамида.		2				
24.6.	Усеченная пирамида.	1	2				
24.7.	Развертки пирамид. Площади поверхности пирамид.		2				
24.8.	Правильные многогранники. Теорема Эйлера.	1	2				
		<b>3</b>	<b>15</b>			ИД	2
<b>Глава 25. Тела и поверхности вращения.</b>							
25.1.	Цилиндр.		2				
25.2.	Конус.	1	2				
25.3.	Сфера и шар.		2				
		<b>1</b>	<b>6</b>			ИД	2,3
<b>Глава 26. Объемы.</b>							
26.1.	Объемы многогранников.	1	2				
26.2.	Объем призмы.		2				
26.3.	Объем пирамиды.		2				
26.4.	Объемы круглых тел.		2				
		<b>1</b>	<b>8</b>			ИД	2,3
<b>Глава 27. Декартовы координаты в пространстве.</b>							
27.1.	Определение прямоугольной системы координат.	1	2				
27.2.	Координаты середины отрезка.		2				
27.3.	Формулы расстояния между точками, заданными своими координатами.	1	2				
27.4.	Уравнение фигур.		2				
		<b>2</b>	<b>8</b>			ИД	2
<b>Глава 28. Векторы в пространстве.</b>							
28.1.	Понятие вектора и операции с ними.		1				
28.2.	Линейные операции над векторами.	1	2				
28.3.	Скалярное произведение векторов.		2				
28.4.	Разложение векторов на составляющие. Координаты вектора.	1	2				
28.5.	Подобие пространственных фигур. Объем усеченной пирамиды.	1	2				
		<b>3</b>	<b>9</b>			ИД	2
	Итого:	<b>70</b>	<b>220</b>				

	В том числе:					
	Контрольных работ	10				
	Экзаменов	1				
	Итого:	<b>290</b>				

### Методические указания по изучению дисциплины

Методические указания (рекомендации) по изучению дисциплины должны предусматривать:

- актуальность данной дисциплины (ее место в цикле дисциплин образовательной программы подготовки выпускника);
- общую характеристику предмета в объеме образовательной программы;
- реализацию содержания программы путем изучения семинарских занятий, подготовки курсовых и контрольных работ, написания рефератов, применения прикладных программ, прохождения зачетно-экзаменационной сессии, изучения основной и дополнительной литературы, материалов на сайтах сети Интернет;
- ориентацию студента на самостоятельную работу путем изучения и ответов на вопросы и тесты для самоконтроля (самопроверки);
- обеспечение доступа к библиотечным и электронным фондам Академии и ее филиалов;
- наличие методических пособий и рекомендаций кафедры;
- обеспечение дисциплины техническими средствами обучения, наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами, материально-технической базой, включающей компьютеры, по возможности объединенные в локальную сеть и имеющие выход в Интернет.

В учебном процессе должны использоваться современные формы и методы обучения, средства активизации познавательной деятельности студентов (деловые игры, кейсстади, конкретные профессиональные ситуации, практикум и т.п.).

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Список литературы :

1. Дадаян, А. А. Математика [Текст]: учебник / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. - 544 с. - (Профессиональное образование).

### Вопросы для самопроверки:

- Комплексные числа. Основные формулы и соотношения.
- Тригонометрическая форма записи комплексного числа.
- Действия над комплексными числами.
- Четность и нечетность функции одной переменной.
- Линейная функция и ее график.
- Неравенства и системы линейных неравенств.
- Квадратный трехчлен и его график.
- Выделение полного квадрата из квадратного трехчлена.
- Корни квадратного трехчлена.
- Теорема Виета.
- Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.
- Квадратичная функция и ее график.
- Неравенства, содержащий квадратный трехчлен и приводящиеся к ним.
- Иррациональные уравнения и неравенства.
- Иррациональные уравнения.
- Основные типы простейших иррациональных неравенств.
- Прогрессии. Арифметическая прогрессия.
- Геометрическая прогрессия.
- Системы алгебраических уравнений.
- Замена переменной в системах уравнений.
- Использование понятия однородной функции при решении систем уравнений.
- Показательная функция. Основные сведения.
- Показательные уравнения.
- Показательные неравенства.
- Логарифмическая функция. Основные сведения.
- Логарифмические преобразования.
- Методы решения логарифмических уравнений.
- Системы логарифмических и показательных уравнений.
- Логарифмические неравенства



## **Методические указания по подготовке к зачету/экзамену**

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это государственная отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины, за весь вузовский курс. Поэтому так велика их ответственность за успешную сдачу экзаменационной сессии. На сессии студенты сдают экзамены. Экзамен как высшая форма контроля знаний студентов оценивается по пятибалльной системе.

Залогом успешной сдачи всех экзаменов являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи экзаменов. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала, который изучен в течение года.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Прежде чем приступить к нему, необходимо установить, какие учебные дисциплины выносятся на сессию и, если возможно, календарные сроки каждого экзамена или зачета.

Установив выносимые на сессию дисциплины, необходимо обеспечить себя программами. В основу повторения должна быть положена только программа. Не следует повторять ни по билетам, ни по контрольным вопросам. Повторение по билетам нарушает систему знаний и ведет к механическому заучиванию, к "натаскиванию". Повторение по различным контрольным вопросам приводит к пропускам и пробелам в знаниях и к недоработке иногда весьма важных разделов программы.

Повторение - процесс индивидуальный; каждый студент повторяет то, что для него трудно, неясно, забыто. Поэтому, прежде чем приступить к повторению, рекомендуется, сначала внимательно посмотреть программу курса, установить наиболее трудные, наименее усвоенные разделы и выписать их на отдельном листе.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др. Ни в коем случае нельзя ограничиваться только одним конспектом, а тем более, чужими записями. Всякого рода записи и конспекты - вещи сугубо индивидуальные, понятные только автору. Готовясь по чужим записям, легко можно впасть в очень грубые заблуждения.

Повторение рекомендуется вести по темам программы и по главам учебника. Закончив работу над темой (главой), необходимо ответить на

вопросы учебника или выполнить задания, а самое лучшее - воспроизвести весь материал.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей. Без тщательного самостоятельного продумывания материала беседа с консультантом неизбежно будет носить «общий», поверхностный характер и не принесет нужного результата.

Есть целый ряд принципов («секретов»), которыми следует руководствоваться при подготовке к экзаменам.

Первый - подготовьте свое рабочее место, где все должно способствовать успеху: тишина, расположение учебных пособий, строгий порядок.

Второй - сядьте удобнее за стол, положите перед собой чистые листы бумаги, справа - тетради и учебники. Вспомните все, что знаете по данной теме, и запишите это в виде плана или тезисов на чистых листах бумаги слева. Потом проверьте правильность, полноту и последовательность знаний по тетрадям и учебникам. Выпишите то, что не сумели вспомнить, на правой стороне листов и там же запишите вопросы, которые следует задать преподавателю на консультации. Не оставляйте ни одного неясного места в своих знаниях.

Третий - работайте по своему плану. Вдвоем рекомендуется готовиться только для взаимопроверки или консультации, когда в этом возникает необходимость.

Четвертый - подготавливая ответ по любой теме, выделите основные мысли в виде тезисов и подберите к ним в качестве доказательства главные факты и цифры. Ваш ответ должен быть кратким, содержательным, концентрированным.

Пятый - помимо повторения теории не забудьте подготовить практическую часть, чтобы свободно и умело показать навыки работы с текстами, картами, различными пособиями, решения задач и т.д.

Шестой - установите четкий ритм работы и режим дня. Разумно чередуйте труд и отдых, питание, нормальный сон и пребывание на свежем воздухе.

Седьмой - толково используйте консультации преподавателя. Приходите на них, продуктивно поработав дома и с заготовленными конкретными вопросами, а не просто послушать, о чем будут спрашивать другие.

Восьмой - бойтесь шпаргалки - она вам не прибавит знаний.

Девятый - не допускайте как излишней самоуверенности, так и недооценки своих способностей и знаний. В основе уверенности лежат твердые

знания. Иначе может получиться так, что вам достанется тот единственный вопрос, который вы не повторили.

Десятый - не забывайте связывать свои знания по любому предмету с современностью, с жизнью, с производством, с практикой.

Одиннадцатый - когда на экзамене вы получите свой билет, спокойно сядьте за стол, обдумайте вопрос, набросайте план ответа, подойдите к приборам, картам, подумайте, как теоретически объяснить проделанный опыт. Не волнуйтесь, если что-то забыли.

При подготовке к занятиям необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

## **6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

№ п/п	Название программы/Системы	Описание программы/Системы
1.		

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных презентационным оборудованием (компьютер, имеющий выход в Интернет, мультимедийный проектор, экран, акустические системы), интерактивной доской, рабочими учебными столами и стульями.

При необходимости занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных интерактивной доской, экраном, рабочими учебными столами и стульями, персональными компьютерами, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет, с установленным лицензионным программным обеспечением, с подключенными к ним периферийными устройствами и оборудованием (мультимедийный проектор, акустическая система и пр.). Интерактивные доски подключены к компьютеру преподавателя во всех аудиториях, подключенных к локальной сети и снабжены специальным лицензионным программным обеспечением.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

### **1. Стандартные методы обучения:**

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- письменные или устные домашние задания;
- расчетно-аналитические, расчетно-графические задания;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим/лабораторным занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

### **2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:**

- интерактивные лекции;
- обсуждение подготовленных студентами эссе;
- групповые дискуссии и проекты;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп;
- участие в телеконференциях

В соответствии с требованиями ФГОС СПО 3 по направлению подготовки «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» реализация учебно-воспитательного подхода предусматривает широкое использование интерактивных форм проведения занятий. Примерно 80-85% аудиторных занятий по математике проводятся использованием интерактивной доски. Лекционный материал излагается использованием слайдов по данной теме, возможностями использования программы интерактивной доски. На практических занятиях задачи полностью решаются на доске, затем сохраняются как документ. При необходимости данный документ можно копировать, можно еще раз использовать на занятиях. Все записанные на интерактивной электронной доске в ходе обсуждения идеи надежно хранятся в компьютере и могут быть последовательно восстановлены. Основное достоинство электронных интерактивных досок - возможность анимации: просмотра сделанных рисунков, записи лекции в реальном времени. Электронные интерактивные доски - великолепное средство для творческой работы.

**Приложение №1 к разделу № 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ  
ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Этапами формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы являются семестры.

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее содержание	Этапы (семестры) формирования компетенции в процессе освоения ООП	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>1</b>			

**6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ  
ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

В зависимости от количества баллов оценивание компетентности студента оценивается по уровням: от 3 до 4 баллов - «минимальный уровень», от 5 до 7 баллов - «базовый уровень», от 8 до 9 баллов - «высокий уровень».

*Описание показателей и критериев оценивания компетенций*

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Понимание смысла компетенции</b>	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач (1 балл)	Минимальный уровень
	Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла)	Базовый уровень
	Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости (3 балла)	Высокий уровень
<b>Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины</b>	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче (1 балл)	Минимальный уровень
	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные,	Базовый уровень

	наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче (1 балл)	
	Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии. (3 балла)	Высокий уровень
<b>Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины</b>	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. (1 балл)	Минимальный уровень
	Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы (2 балла)	Базовый уровень
	Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам. (3 балла)	Высокий уровень

*Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине*

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	<p>полно раскрыто содержание материала;</p> <p>материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;</p> <p>продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;</p> <p>точно используется терминология;</p> <p>показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</p> <p>продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</p> <p>ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;</p> <p>продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</p> <p>продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;</p> <p>допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</p> <p>количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9</p>
2	Хорошо	вопросы излагаются систематизировано и последовательно;

		<p>продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы.</p> <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов, при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</p> <p>количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7</p>
3	Удовлетворительно	<p>неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</p> <p>имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;</p> <p>продемонстрировано усвоение основной литературы.</p> <p>количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4</p>
4	Неудовлетворительно	<p>не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов</p> <p>не сформированы компетенции, умения и навыки, количество баллов за освоение компетенций менее 3.</p> <p>отказ от ответа или отсутствие ответа</p>

*Шкала оценки письменных ответов по дисциплине*

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	<p>Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания</p> <p>Количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9</p>
2	Хорошо	<p>Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки, выводы доказательны, но содержат отдельные неточности</p>

		Количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено не знание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

*Шкала оценки в системе «зачтено – не зачтено»*

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Зачтено	Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины В ответе используется научная терминология. Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное Умеет делать выводы без существенных ошибок Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач. Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий. Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 9
2	Не зачтено	Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины В ответе не используется научная терминология. Изложение ответа на вопрос, с существенными стилистическими и логическими ошибками. Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач. Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3. Отказ от ответа или отсутствие ответа.



### 6.3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

#### Варианты заданий для самоконтроля

##### Вариант №0

1. Решить уравнение:

- $2 \sin 2x = \sqrt{3};$
- $6^{x+2} + 4 \cdot 6^{x+1} = 360;$
- $\left(\frac{3}{2}\right)^x \cdot \left(\frac{16}{81}\right)^x = \frac{16}{81};$
- $\log_{0,5}(2+5x)=1;$
- $\lg(2x-8)+\lg(x-3)=\lg 24.$

2. Решить неравенство:

- $\sin 2x \leq \frac{1}{2};$
- $3^{x^2} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3};$
- $\lg(2x-3) \leq \lg(x+1).$

3. Найти производную функции  $y = \frac{x^4 + 2x}{x-1}$ , вычислить значение производной в точке  $x = -2$ .

4. Найти промежутки монотонности:  $f(x) = 2x^3 - 8x^2 + 10x + 13$ .

## Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
4	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере

## 1. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовые работы по программе и учебному плану не предусмотрены.

### 6.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

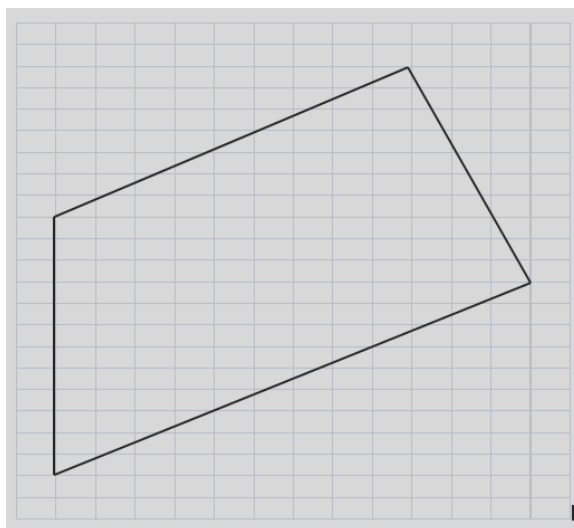
*Экзаменационные задания по вариантам:*

#### Вариант 0.

**В1.** Поезд Екатеринбург-Москва отправляется в 07 : 23, а прибывает в 09 : 23 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?

**В2.** Найдите площадь трапеции.

Размер каждой клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

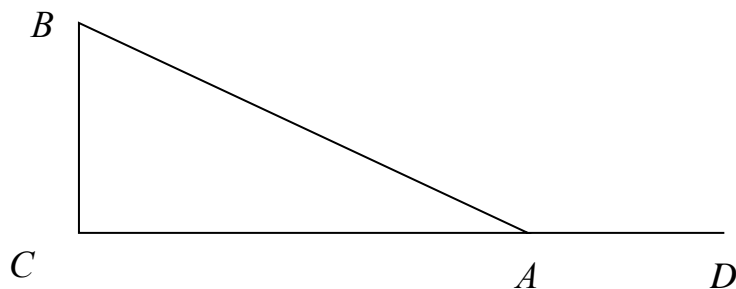


**В3.** Для изготовления книжных полок требуется заказать 40 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла равна 0, 15 м<sup>2</sup>. В таблице приведены цены на стекло и на резку стекол. Сколько рублей нужно заплатить за самый выгодный заказ?

Фирма	Стоимость стекла (руб. за 1 м <sup>2</sup> )	Резка стекла (руб. за одно стекло)
А	100	20
Б	90	25
В	170	Бесплатно

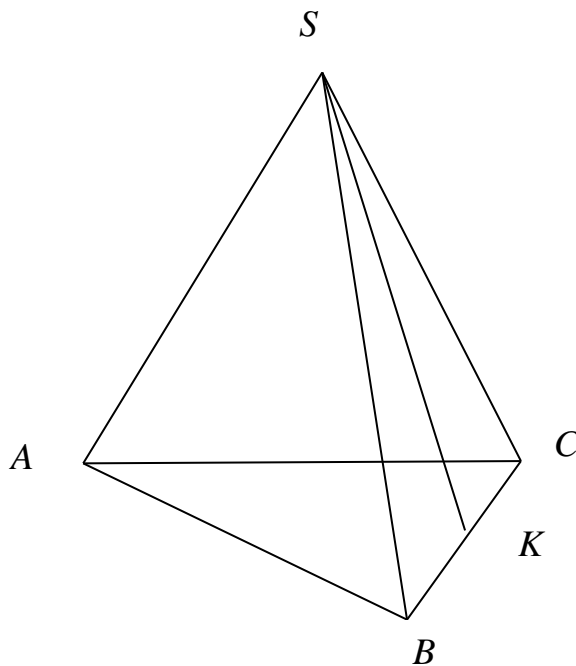
**В4.** Найдите корень уравнения  $\log_{\frac{1}{7}}(x+1) = -2$ .

**В5.** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , угол  $B$  равен  $60^\circ$ . Найдите синус угла  $BAD$ .



**В6.** Найдите значение выражения  $\frac{9 \sin 132^\circ}{\sin 228^\circ}$ .

**В7.** В правильной треугольной пирамиде  $SABC$   $K$  – середина ребра  $BC$ ,  $S$  – вершина. Известно, что  $AB=4$ , а  $SK=21$ . Найдите площадь боковой поверхности.



**В8.** В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 1 желтое и 4 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

**В9.** Бетонный шар весит 0,5 т. Сколько тонн будет весить шар вдвое большего радиуса, сделанный из того же бетона?

**В10.** Найдите значение производной функции  $y = \frac{x^2}{4} - 5$  в точке  $x_0 = -16$ .

**В11.** Решите уравнение  $2\cos^2 x + 12\cos x + 5 = 0$ .

**B12.** Найдите значение выражения  $\frac{4^{5,5}}{16^{1,25}}$ .

**B13.** Коэффициент полезного действия (КПД) некоторого двигателя определяется формулой  $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$ , где  $T_1$  - температура нагревателя (в градусах Кельвина),  $T_2$  - температура холодильника (в градусах Кельвина). При какой температуре нагревателя  $T_1$  КПД двигателя будет 45%, если температура холодильника  $T_2 = 275$  К? Ответ выразить в градусах Кельвина.

**B14.** Найдите корень уравнения  $4^{2-x} = 32$ .

**B15.** Найдите значение выражения  $18 \log_7 \sqrt[6]{7}$ .

### Критерии оценки:

Используется 5-ти балльная шкала оценки.

Уровень оценки	Характеристика ответа
Отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
Хорошо	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
Удовлетворительно	Даны недостаточно полный и недостаточно развернутый ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
Неудовлетворительно	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа

## **Темы контрольных работ**

- Тригонометрические преобразования
- Показательная функция
- Логарифмическая функция
- Производная функции
- Интеграл

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если безупречно решены все ее задачи (выполнены 1-5 пунктов задания)
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если хорошо решено ее задачи (выполнены 1-4 пунктов задания)
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если решены задачи, но допущены грубые ошибки и выполнены не менее 1-3 пунктов задания
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены менее 1-3 пунктов задания

# **ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

№п/п	Подразделение	Фамилия	Подпись	Дата
1	Кафедра «Экономика, информатика и аудит»	О.Е. Малых		
2	Библиотека	Е.Р. Гатиатуллина		