

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись) **Василенко В.Н.**  
(Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

\_\_\_\_\_  
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

**38.03.02 Менеджмент**

\_\_\_\_\_  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

**Управление промышленными предприятиями и инфраструктурными организациями**

\_\_\_\_\_  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

**бакалавр**

\_\_\_\_\_  
Воронеж

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является подготовка выпускника к решению следующих профессиональных задач:

участие в разработке и реализации корпоративной и конкурентной стратегии организации, а также функциональных стратегий (маркетинговой, финансовой, кадровой); планирование деятельности организации и подразделений.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	<b>ПК - 10</b>	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференцировать), обрабатывать и интерпретировать полученные знания математики, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач необходимыми для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, в процессе их адаптации к конкретным задачам управления
2	<b>ОПК - 5</b>	владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем	основные понятия интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и теории вероятности, необходимые при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также в корпоративных информационных системах	решать типовые математические задачи (интегрировать, дифференциальные уравнения, задачи теории вероятности), обрабатывать и интерпретировать полученные знания математики, необходимые при использовании современных методов обработки деловой информации, а также в корпоративных информационных системах	аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности), необходимых при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Математика» относится к блоку Б1 ОП, ее базовой части и является предшествующей для освоения дисциплин: «Экономика предприятий», «Социально-экономическая статистика», «Учет и анализ», «Антикризисное управление предприняти-

ем», «Управление финансами организации», «Управление затратами и контроллинг», «Управленческий учет и учет персонала» и Учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, Производственной практики, практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственной практики, преддипломной практики и для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего акад. ча- сов	Семестр	
		1 акад.	2 акад.
Общая трудоемкость дисциплины	<b>360</b>	<b>108</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>170,6</b>	<b>76,6</b>	<b>94</b>
Лекции	66	30	36
в том числе в форме практической подготовки	66	30	36
Практические занятия (ПЗ)	99	45	54
в том числе в форме практической подготовки	99	45	54
КРО	<b>5,6</b>	<b>1,6</b>	<b>4</b>
Консультации текущие	3,3	1,5	1,8
Консультация перед экзаменом	2		2
<b>Виды аттестации (зачёт, экзамен)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>155,6</b>	<b>31,4</b>	<b>124,2</b>
Подготовка к контрольной работе	20	10	10
Подготовка к тестовым заданиям	40	10	30
Подготовка к кейс-заданиям	20	5	15
Выполнение домашнего задания	20	5	15
Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	55,6	1,4	54,2
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>		<b>33,8</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, часы
1 семестр			
1	Линейная и векторная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	28
		2. Матрицы, действия над матрицами. Решение систем матричным способом.	
		3. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	
		4. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения.	
2	Аналитическая геометрия	5. Линия на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.	30
		6. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.	
		7. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости.	
		8. Уравнения прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	

3	Математический анализ	9. Введение в анализ. Функция, способы задания функции, поведение функции на интервале.	48,4
		10. Пределы. Определение, свойства.	
		11. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы.	
		12. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях.	
		13. Производная функции, свойства. Механический смысл первой и второй производной.	
		14. Дифференциал. Определение, приложения	
		15. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях.	
2 семестр			
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	18. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.	80
		19. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.	
		20. Интегрирование рациональных дробей.	
		21. Интегрирование тригонометрических выражений.	
		21. Интегрирование некоторых иррациональных выражений	
		23. Определенный интеграл и его основные свойства.	
		24. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.	
25. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций.			
26. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения.			
5	Дифференциальные уравнения	27. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Задача Коши.	80
		28. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка.	
		29. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	
		30. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	
		31. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	
		32. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	
		33. Метод вариации произвольных постоянных. Аналитические и количественные методы решения типовых математических задач, необходимые для принятия управленческих решений.	
6	Теория вероятностей	34. Вероятность, построение экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления. Аналитические и количественные методы решения типовых математических задач, необходимые при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета. Алгебра событий.	54,2
		35. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула	

		полной вероятности. 36. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. 37. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	СРО, час
1 семестр				
1	Линейная и векторная алгебра	8	10	10
2	Аналитическая геометрия	8	12	10
3	Математический анализ	14	23	11,4
2 семестр				
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	14	22	44
5	Дифференциальные уравнения	14	20	46
6	Теория вероятностей	8	12	34,2

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1 семестр			
1	Линейная и векторная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	2
		2. Матрицы, действия над матрицами. Решение систем матричным способом.	2
		3. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	2
		4. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения.	2
2	Аналитическая геометрия	5. Линия на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.	2
		6. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.	2
		7. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости.	2
		8. Уравнения прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	2
3	Математический анализ	9. Введение в анализ. Функция, способы задания функции, поведение функции на интервале.	1
		10. Пределы. Определение, свойства.	2
		11. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы.	2
		12. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях.	1
		13. Производная функции, свойства. Механический смысл первой и второй производной.	2
		14. Дифференциал функции.	1
		15. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях.	1
		16. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя.	2
		17. Исследование функции.	2
2 семестр			

4	Интегральное исчисление функции одной переменной	18. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.	2
		19. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.	2
		20. Интегрирование рациональных дробей.	2
		21. Интегрирование тригонометрических выражений.	2
		22. Интегрирование некоторых иррациональных выражений	
		23. Определенный интеграл и его основные свойства.	2
		24. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.	2
		25. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций.	1
26. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объема тела вращения.	1		
5	Дифференциальные уравнения	27. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Задача Коши.	2
		28. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка.	2
		29. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	2
		30. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	2
		31. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
		32. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	2
		33. Метод вариации произвольных постоянных. Аналитические и количественные методы решения типовых математических задач, необходимые для принятия управленческих решений.	2
6	Теория вероятностей	34. Вероятность, построение экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления. Аналитические и количественные методы решения типовых математических задач, необходимые при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета. Алгебра событий.	2
		35. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2
		36. Формула Байеса. Повторные независимые испытания.	2
		37. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.	2

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1 семестр			
1	Линейная и векторная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Решение системы линейных уравнений методом Крамера.	2
		2. Матрицы. Действия над матрицами. Решение систем матричным способом.	3

		3. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	2
		4. Векторное и смешанное произведения векторов.	3
2	Аналитическая геометрия	5. Уравнения прямой на плоскости.	4
		6. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс. Гипербола, парабола.	2
		7. Плоскость, уравнения плоскости.	2
		8. Уравнения прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями и плоскостью и прямой.	4
3	Математический анализ	8. Вычисление пределов.	4
		9. Первый и второй замечательные пределы.	2
		10. Непрерывность функции, точки разрыва.	2
		11. Производная функции. Основные правила дифференцирования.	8
		12. Логарифмическое дифференцирование. Производная функции, заданной неявно и заданной параметрически.	3
		13. Дифференциал функции.	1
		14. Исследование функции.	3
2 семестр			
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	15. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле.	4
		16. Формула интегрирования по частям.	2
		17. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.	2
		18. Интегрирование рациональных дробей.	2
		19. Интегрирование тригонометрических выражений, некоторых иррациональных выражений	2
		20. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.	4
		21. Вычисление несобственных интегралов.	2
		22. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объема тела вращения.	4
5	Дифференциальные уравнения	23. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	3
		24. Однородные уравнения первого порядка.	3
		25. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	3
		26. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	3
		27. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
		28. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	4
		29. Метод вариации произвольных постоянных.	2
6	Теория вероятностей	30. Элементы комбинаторики. Вероятность случайных событий.	2
		31. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
		32. Формула полной вероятности и формула Байеса.	2
		33. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	2
		34. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин и их числовые характеристики.	4

**5.2.3 Лабораторный практикум**  
не предусмотрен

## 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость раздела, часы
1 семестр			
1	Линейная и векторная алгебра	Подготовка к тестовым заданиям	3
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	3
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	4
2	Аналитическая геометрия	Подготовка к тестовым заданиям	5
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	5
3	Математический анализ	Подготовка к тестовым заданиям	3
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	3
		Подготовка к кейс-заданиям	3
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	2,4
2 семестр			
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	Подготовка к тестовым заданиям	10
		Выполнение домашнего задания	10
		Подготовка к кейс-заданиям	10
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	14
5	Дифференциальные уравнения	Подготовка к тестовым заданиям	15
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	15
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	16
6	Теория вероятностей	Подготовка к тестовым заданиям	17
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	17,2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1 Наливайко, Л. В. Математика для экономистов. Сборник заданий : учебное пособие / Л. В. Наливайко, Н. В. Ивашина, Ю. Д. Шмидт. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1119-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210545>

2 Кузнецов, Л. А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты : учебное пособие для вузов / Л. А. Кузнецов. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9032-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183616>

3 Высшая математика для экономистов : учебник / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; ред. Н. Ш. Кремер. — 3-е изд. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 482 с. : граф. — (Золотой фонд российских учебников). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684732>

## **6.2 Дополнительная литература**

1 Берман, Г. Н. Решебник к сборнику задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-0887-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210572>.

2 Лунгу, К. Н. Высшая математика: руководство к решению задач : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. — 3-е изд., перераб. — Москва : Физматлит, 2013. — Часть 1. — 217 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275606>

3 Хуснутдинов, Р.Ш. Математика для экономистов в примерах и задачах : учебное пособие. — Казань : КГТУ, 2010. — Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=258924](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258924)

## **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Математика": для студентов, обучающихся по направлению 38.03.02 «Менеджмент», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 13 с.

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>)

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<http://obrnadzor.gov.ru/>)

3. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

5. Электронная библиотека ресурсного центра ВГУИТ АИБС «МегаПро» полная версия 8 модулей, модуль «Квалификационные работы» (<http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web>)

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>)

6. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>), неограниченный доступ. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (срок действия с 03.03.2023 по 01.03.2024).

7. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (<https://www.biblio-online.ru/>), ООО Электронное издательство ЮРАЙТ.

8. БД «ПОЛПРЕД Справочники» (<http://www.polpred.com>), неограниченный доступ, ООО «ПОЛПРЕД Справочники»

9. ЭБ «Grebennikon» (<https://grebennikon.ru/>), ООО «ИД «Гребенников»
10. Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система КонсультантПлюс
11. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/>), ООО Научная электронная библиотека.
12. Сводный каталог библиотек г. Воронеж

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Microsoft Windows 7 (Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>),

Альт Образование 8.2 + LiberOffice 6.2 (Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»),

Adobe Reader XI ((бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>),

Microsoft Office Professional Plus 2010 (Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>),

Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро» (Номер лицензии: 104-2015 Дата: 28.04.2015 Договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»)

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При чтении лекций и проведения практических занятий используется аудитории ВГУИТ и аудитории кафедры.

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой (а.401)	Аудио-визуальная система лекционной аудитории (мультимедийный проектор, экран)	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN от 17.11.2008
Аудитории для проведения занятий семинарского типа (а 225, а. 231, а.236)	Комплекты мебели для учебного процесса- 30 шт.	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (читальные залы библиотеки)	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

(наименование дисциплины)

#### 1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

##### 1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр	
		1	2
		акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	<b>360</b>	<b>108</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>50,9</b>	24,4	26,5
Лекции	20	10	10
в том числе в форме практической подготовки	20	10	10
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
в том числе в форме практической подготовки	24	12	12
Консультации текущие	3	1,5	1,5
Консультация перед экзаменом	2		2
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	1,6	0,8	0,8
<b>Виды аттестации (зачёт, экзамен)</b>	0,3	0,1	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>298,4</b>	<b>79,7</b>	<b>218,7</b>
Выполнение контрольной работы	20	10	10
Подготовка к тестовым заданиям	60	30	30
Подготовка к кейс-заданиям	40	20	20
Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	178,4	19,7	158,7
<b>Подготовка к зачёту, экзамену (контроль)</b>	<b>10,7</b>	<b>3,9</b>	<b>6,8</b>

# **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Математика**

---

---

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК - 10	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференцировать), обрабатывать и интерпретировать полученные знания математики, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей
2	ОПК - 5	владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем	основные понятия интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и теории вероятности, необходимые при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также в корпоративных информационных системах	решать типовые математические задачи (интегрировать, дифференциальные уравнения, задачи теории вероятности), обрабатывать и интерпретировать полученные знания математики, необходимые при использовании современных методов обработки деловой информации, а также в корпоративных информационных системах	аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности), необходимых при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных

					методов и способов финансового учета
--	--	--	--	--	--------------------------------------

## 2 Паспорт фонда оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции	Оценочные средства наименование заданий		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Линейная и векторная алгебра	ПК-10	<i>Собеседование (вопросы к зачёту)</i>	1-7	Контроль преподавателем
			<i>Контрольная работа</i>	129 - 130	Проверка преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	56 - 65	Бланочное или компьютерное тестирование
2	Аналитическая геометрия	ПК-10	<i>Собеседование (вопросы к зачёту)</i>	8 - 13	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	66 - 78	Бланочное или компьютерное тестирование
3	Математический анализ	ПК-10	<i>Собеседование (вопросы к зачёту)</i>	14 - 25	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	79 - 90	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Контрольная работа</i>	131 - 132	Проверка преподавателем
			<i>Кейс-задание</i>	135 - 136	Проверка преподавателем
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	ОПК-5	<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	26 - 35	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	91 - 98	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Домашнее задание</i>	139 - 140	Проверка преподавателем
			<i>Кейс-задание</i>	137 - 138	Проверка преподавателем
5	Дифференциальные уравнения	ОПК-5	<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	36 - 43	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	99 - 115	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Контрольная работа</i>	133 - 134	Проверка преподавателем
6	Теория вероятностей	ОПК-5	<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	44 - 55	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	116 - 128	Бланочное или компьютерное тестирование

## 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной**

Испытание промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине проводится в форме экзамена (зачета), предусматривает возможность последующего собеседования.

Каждый билет включает в себя 1- 4 контрольных вопросов (*задач*), из них:

- 1-3 контрольных вопросов на проверку знаний;
- 1-2 *задачи* на проверку умений и навыков.

## Вопросы к зачёту

**ПК-10** владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Номер вопроса	Текст вопроса
1 семестр	
1	Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей.
2	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица.
3	Решение системы 3-х линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера и матричным методом.
4	Векторы. Линейные операции над векторами. Свойства линейных операций.
5	Скалярное произведение векторов. Свойства. Вычисление.
6	Векторное произведение двух векторов. Свойства. Вычисление.
7	Смешанное произведение трех векторов. Вычисление.
8	Уравнения прямой на плоскости.
9	Угол между прямыми на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности. Расстояние точки до прямой.
10	Кривые второго порядка.
11	Уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние точки до плоскости.
12	Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
13	Взаимное расположение прямой и плоскости.
14	Функция. Предел функции при $x \rightarrow \infty$ , $x \rightarrow +\infty$ , $x \rightarrow -\infty$ . Теоремы о пределах.
15	1-й и 2-й замечательные пределы.
16	Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
17	Непрерывность функции. Точки разрыва функции.
18	Производная функции. Геометрический смысл. Дифференциал функции.
19	Основные правила дифференцирования. Обратная функция. Производная обратной функции.
20	Производная сложной функции. Логарифмическая производная. Производная функции, заданной параметрически и неявно.
21	Производные высших порядков.
22	Правило Лопиталю.
23	Признак монотонности функций. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума.
24	Интервалы выпуклости (вогнутости) функции. Точка перегиба. Необходимое и достаточное условия точки перегиба.
25	Асимптоты графика функции. Схема исследования функции.

## Вопросы к экзамену

**ОПК – 5** владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

Номер	Текст вопроса
-------	---------------

вопроса	
2 семестр	
26	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Правила интегрирования.
27	Метод замены переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
28	Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен.
29	Разложение дроби на простейшие. Интегрирование рациональных функций.
30	Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
31	Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
32	Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
33	Вычисление площади плоской фигуры.
34	Объем тела вращения.
35	Несобственные интегралы.
36	Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальное уравнение первого порядка. Задача Коши. Общее и частное решения.
37	Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными.
38	Однородное уравнение.
39	Линейное дифференциальное уравнение первого порядка. Уравнение Бернулли.
40	Дифференциальные уравнения второго порядка (определение, задача Коши, общее и частное решения).
41	Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
42	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
43	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.
44	Основные формулы комбинаторики.
45	Основные понятия теории вероятностей. Случайные события.
46	Классическое определение вероятности. Относительная частота. Геометрические вероятности.
47	Операции над событиями. Теорема сложения вероятностей двух несовместных событий.
48	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
49	Теорема умножения вероятностей для независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события.
50	Теорема сложения вероятностей совместных событий.
51	Формула полной вероятности. Формула Байеса.
52	Повторные испытания. Формула Бернулли.
53	Случайные величины. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.
54	Числовые характеристики дискретной случайной величины.
55	Непрерывная случайная величина и её числовые характеристики.

*Тесты (тестовые задания)*

**ПК-10** владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
56	Определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ равен: 1) 19    2) -14    3) 13    4) 1
57	Существует ли определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ . 1) да и равен 0    2) да и равен 15    3) нет    4) да и равен -7
58	Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ , $B = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ . Матрица $A-B$ равна: 1) $\begin{pmatrix} -3 & -6 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -3 & -6 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 9 & 8 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 6 & 12 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$
59	При решении системы $\begin{cases} x + 2y = 2, \\ 3x - 4y = 7 \end{cases}$ по правилу Крамера: 1) $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}$ , $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 2 & 7 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}$ , $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 7 \end{vmatrix}$ , 2) $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}$ , $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{vmatrix}$ , $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$ , 3) $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$ , $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 7 & 4 \\ 2 & 2 \end{vmatrix}$ , $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$ , 4) $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}$ , $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}$ , $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$ .
60	Даны точки $A(1; 2; 3)$ и $B(0; 2; -3)$ . Координаты вектора $\underline{AB}$ равны: 1) $\underline{AB} = \{1, 0, 6\}$ 2) $\underline{AB} = \{1, 0, 0\}$ 3) $\underline{AB} = \{-1, 0, -6\}$ 4) $\underline{AB} = \{1, 4, 0\}$
61	Скалярное произведение векторов $\hat{a} \hat{a}$ , если $\hat{a} = \{3; 5; 8\}$ , $\hat{a} = \{-1; 2; 0\}$ равно: 1) 2    2) -7    3) 8    4) 7
62	Даны векторы $\hat{a} = \{2; 5; 7\}$ и $\hat{a} = \{1; 2; 4\}$ . Координаты векторного

	<p>произведения <math>\vec{n} = \vec{a} \times \vec{a}</math> равны:</p> <p>1) (6; -1; -1)      2) (2; -4; 5)      3) (6; 2; 1)      4) (3; 8; 6)</p>
63	<p>Смешанное произведение векторов <math>\vec{a} = (1; -2; 0)</math>, <math>\vec{b} = (1; 0; 2)</math>, <math>\vec{c} = (-2; 4; 0)</math> равно:</p> <p>1) 5      2) 0      3) -4      4) -6</p>
64	<p>Вектор <math>\vec{a}\{4; 2; 3\}</math> и <math>\vec{b}\{2; 2; -4\}</math>-</p> <p>1) компланарны    2) коллинеарны    3) ортогональны    4) равны</p>
65	<p>Какое из данных условий является условием компланарности 3-х векторов:</p> <p>1) определитель системы равен 0 2) определитель системы равен 1 3) определитель системы равен -1 4) определитель системы не равен 0</p>
66	<p>Угловой коэффициент прямой <math>6x + 2y - 5 = 0</math> равен:</p> <p>1) -6      2) -3      3) 3      4) 6</p>
67	<p>Через точки <math>A(2; 3)</math> и <math>B(3; 2)</math> проходит прямая, заданная уравнением:</p> <p>1) <math>y = 5 - x</math>    2) <math>y = 5x</math>    3) <math>y = x + 5</math>    4) <math>y = 5x + 5</math></p>
68	<p>Какие из данных прямых параллельна прямой <math>2x - y + 3 = 0</math>?</p> <p>1) <math>4x + 8y + 17 = 0</math>;    2) <math>4x - 8y - 11 = 0</math>    3) <math>4x - 2y + 1 = 0</math>    4) <math>y = -2x - 7</math></p>
69	<p>Уравнение прямой, пересекающей ось <math>Ox</math> в точке с абсциссой 3, а ось <math>Oy</math> в точке с ординатой 8 имеет вид...</p> <p>1) <math>3x + 8y = 0</math>;    2) <math>y = 3x + 8</math>;    3) <math>\frac{x}{3} + \frac{y}{8} = 1</math>;    4) <math>\frac{x}{8} + \frac{y}{3} = 1</math>.</p>
70	<p>Угол между прямыми <math>x - y = 0</math> и <math>y = 0</math> равен:</p> <p>1) <math>\arctg 2</math>      2) <math>0^\circ</math>      3) <math>45^\circ</math>      4) <math>90^\circ</math></p>
71	<p>Прямая, параллельная прямой <math>2x - y + 1 = 0</math> и проходящая через точку <math>M_0(1, 1)</math>, имеет уравнение:</p> <p>1) <math>4x - 2y + 1 = 0</math>      2) <math>x - 2y + 3 = 0</math> 3) <math>2x + 2y - 4 = 0</math>      4) <math>y = x</math></p>
72	<p>Выбрать уравнение окружности, представленной на рисунке:</p>  <p>1) <math>x^2 + y^2 = 9</math>;      2) <math>(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 9</math>; 3) <math>(x + 4)^2 + (y + 2)^2 = 9</math>;    4) <math>(x + 4)^2 - (y + 2)^2 = 9</math>.</p>

73	Сколько асимптот имеет гипербола? 1) 0            2) 1            3) 2            4) не имеет
74	Уравнение $9x^2 - 16y^2 = 144$ есть уравнение: 1) окружности    2) эллипса    3) гиперболы    4) параболы
75	Плоскость $x + 2y + 3z + 4 = 0$ расположена в пространстве: 1) параллельно плоскости XOY 2) параллельно плоскости XOZ 3) параллельно плоскости YOZ не является параллельной координатным плоскостям
76	Уравнение плоскости, проходящей через точку $M_0(2; 1; -1)$ и имеющей нормальный вектор $\vec{N} = \{1; -2; 3\}$ , имеет вид: 1) $2x + y + z + 1 = 0$ 2) $x - 2y + 3z + 3 = 0$ 3) $x - y - 3z + 2 = 0$ 4) $3x + y + z = 0$
77	Прямая, проходящая через точки $M(2; 2; 2)$ и $K(3; 4; 5)$ задается уравнением: 1) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{3}$ 2) $\frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$ 3) $\frac{x-3}{3} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5}$ 4) $\frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$
78	Какие из прямых являются параллельными: $L_1: \frac{x+2}{-3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{-1}$ $L_2: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$ $L_3: \frac{x+2}{6} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{2}$ 1) $L_1 \parallel L_2$ 2) $L_1 \parallel L_3$ 3) $L_2 \parallel L_3$ 4) $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$
79	Предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 + 5x + 4}$ равен: 1) 5            2) 0            3) 4            4) -1
80	Предел $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \frac{\sin(1-3x)}{2-6x}$ равен: 1) 0            2) 1            3) 4            4) 2
81	Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{-6x^2 + 13x - 5}$ равен: 1) $-1/3$ 2) 1            3) 0            4) 5
82	Укажите правильное значение: «Функция $f(x)$ называется бесконечно малой функцией при $x \rightarrow a$ , если $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \dots$ »: 1) 1            2) 10            3) 0            4) -1
83	Выберете правильное значение для второго «замечательного» предела $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n = \dots$ 1) e            2) 0            3) -2            4) $\infty$
84	Выберете правильное значение для первого «замечательного» предела $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \dots$

	1)1      2)0      3) -2      4) $\infty$
85	Укажите правильный вариант: «Предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю, называется .....» 1) асимптотой 2) неопределенным интегралом 3) производной от данной функции 4) кратным интегралом
86	Отметьте неверные варианты: 1) $(Cu)' = C - u'$ 2) $(u + v)' = u' + v'$ 3) $(u \cdot v)' = u' \cdot v'$ 4) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$
87	Пронумеруйте производные в соответствии с порядком следования функций: 1. $(x^n)'$ ;    2. $(a^x)'$ ;    3. $(e^x)'$ ;    4. $(\ln x)'$ : 1) $\frac{1}{x}$ 2) $a^x \ln a$ 3) $nx^{n-1}$ 4) $e^x$
88	Производная от функции $y = \sqrt{\operatorname{ctg} x}$ 1) $y' = \frac{1/\cos^2 x}{2\sqrt{x}}$ 2) $y' = -\frac{1}{2\sqrt{\operatorname{ctg} x} \sin^2 x}$ 3) $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$ 4) $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$
89	Производная от функции $y = \sqrt[3]{x+2}$ равна: 1) $y' = \frac{1}{3} \sqrt[3]{\frac{x+2}{x-2}} \frac{1}{(x-2)^2}$ 2) $y' = \frac{1}{3} \sqrt[3]{\frac{x-2}{x+2}} \frac{1}{(x+2)^2}$ 3) $y' = \frac{1}{3} (x+2)^{-2/3}$ 4) $y' = \frac{1}{3} \left(\frac{x+2}{x-2}\right)^{-2/3}$
90	Производная от функции $y = x^2 \sin x$ равна: 1) $y' = x^2 + \sin x$ 2) $y' = 2x \sin x$ 3) $y' = x^2 \cos x$ 4) $y' = 2x \sin x + x^2 \cos x$

**ОПК – 5** владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
91	Неопределенный интеграл $\int \frac{dx}{5x+3}$ равен 1) $\frac{1}{5} + C$ 2) $\frac{1}{5} \ln 5x+3 + C$ 3) $5 \ln 5x+3 + C$ 4) $5 \arctg \frac{5x+3}{5} + C$

92	<p>Неопределенный интеграл <math>\int x^3 \ln x dx</math> равен:</p> <p>1) <math>x^3 \ln x - \frac{x^4}{4} + C</math>      2) <math>x^3 \ln x - \frac{x^4}{16} + C</math></p> <p>3) <math>x^4 \frac{\ln x}{4} - \frac{x^4}{16} + C</math>      4) <math>x^4 \frac{\ln x}{4} - \frac{x^4}{4} + C</math></p>
93	<p>Неопределенный интеграл <math>\int \arcsin x dx</math> равен:</p> <p>1) <math>x \arcsin x - \sqrt{1-x^2} + C</math>      2) <math>\arcsin x + \sqrt{1-x^2} + C</math></p> <p>3) <math>\arcsin x - \sqrt{1-x^2} + C</math>      4) <math>x \arcsin x + \sqrt{1-x^2} + C</math></p>
94	<p>Определенный интеграл <math>\int_0^{\pi/2} \cos(x/2) dx</math> равен</p> <p>1) 1      2) <math>\sqrt{2}</math>      3) 2      4) 3</p>
95	<p>Определенный интеграл <math>\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{x-1}}</math> равен</p> <p>1) 0      2) 1      3) 2      4) 3</p>
96	<p>Определенный интеграл <math>\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{\cos^2 x/2}</math> равен</p> <p>1) -1      2) 0      3) 2      4) 4</p>
97	<p>Площадь области, ограниченной линиями <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = x</math> равна</p> <p>1) 1/2      2) 1/6      3) 1/3      4) 1/2</p>
98	<p>Площадь области, ограниченной линиями <math>y = 2x</math>, <math>y = x</math>, <math>x = 1</math> равна</p> <p>1) 1/3      2) 1/2      3) 2/3      4) 1</p>
99	<p>Каков порядок дифференциального уравнения <math>y' + (y'')^4 + y - x = 0</math> ?</p> <p>1) первый      2) второй      3) третий      4) четвертый</p>
100	<p>Каков порядок дифференциального уравнения <math>y' + y^{(5)} + y^{IV} - x = 0</math> ?</p> <p>1) первый      2) третий      3) четвертый      4) пятый</p>
101	<p>Как называется дифференциальное уравнение <math>y' - \frac{2y}{x} = e^x + 1</math> ?</p> <p>1) с разделяющимися переменными      2) однородное      3) линейное 4) Бернулли</p>
102	<p>Как называется дифференциальное уравнение <math>xy'y^2 - \ln x + 1 = 0</math> ?</p> <p>1) с разделяющимися переменными      2) однородное      3) линейное 4) Бернулли</p>
103	<p>Нахождение частных решений дифференциальных уравнений по начальным условиям называется решением задачи...</p> <p>1) Лагранжа      2) Бернулли      3) Коши      4) Лейбница</p>
104	<p>Общее решение дифференциального уравнения <math>y' = 3\sqrt[3]{y^2}</math> имеет вид</p> <p>1) <math>\sqrt[3]{x+C}</math>      2) <math>x^3 + C</math>      3) <math>(x+C)^3</math>      4) <math>C - x^3</math></p>
105	<p>Общее решение дифференциального уравнения <math>x^2 y' = x - 1</math> имеет вид</p> <p>1) <math>\ln x - \frac{1}{x} + C</math>      2) <math>\ln x + \frac{1}{x} + C</math>      3) <math>C - \ln x - \frac{1}{x}</math>      4) <math>C + \ln x - \frac{1}{x}</math></p>

106	Общее решение дифференциального уравнения $xy' - y = 1$ имеет вид 1) $1 - Cx$ 2) $C/x - 1$ 3) $Cx - 1$ 4) $Cx + 1$
107	Частное решение дифференциального уравнения $x^2y' - y^2 = 0$ при $y(1) = 1$ имеет вид 1) $2x - 1$ 2) $x + 3$ 3) $3x - 2$ 4) $x$
108	Общее решение дифференциального уравнения $y' + y' = 0$ имеет вид 1) $C_1x + C_2e^{-x}$ 2) $C_1 + C_2e^{-x}$ 3) $C_1e^x + C_2$ 4) $C_1 + xC_2$
109	Общее решение дифференциального уравнения $y' + 2y' + y = 0$ имеет вид 1) $C_1e^{-x} + C_2xe^{-x}$ 2) $C_1e^x + C_2e^{-x}$ 3) $C_1e^{-x} + C_2e^{-x}$ 4) $C_1e^x + C_2$
110	Общее решение дифференциального уравнения $y' + 2y' - 3y = 0$ имеет вид 1) $C_1e^{-3x} + C_2e^x$ 2) $C_1e^{-x} + C_2e^{3x}$ 3) $C_1e^x + C_2e^{3x}$ 4) $C_1e^{-x} + C_2e^{-3x}$
111	Характеристическое уравнение для дифференциального уравнения $y' - 5y' + 10y = 0$ имеет вид 1) $\lambda^2 - 5\lambda - 10 = 0$ 2) $\lambda^2 - 5\lambda + 10 = 0$ 3) $\lambda^2 + 5\lambda - 10 = 0$ 4) $10\lambda^2 - 5\lambda + 1 = 0$
112	Характеристическое уравнение для дифференциального уравнения $y' - 7y' + 6y = 0$ имеет вид 1) $\lambda^2 - 7\lambda - 6 = 0$ 2) $\lambda^2 + 7\lambda - 6 = 0$ 3) $\lambda^2 - 7\lambda + 6 = 0$ 4) $6\lambda^2 - 7\lambda + 1 = 0$
113	Корни характеристического уравнения для дифференциального уравнения $y' + 5y' - 6y = 0$ равны 1) 2 и 3      2) -2 и -3      3) 1 и -6      4) 1 и 6
114	Корни характеристического уравнения для дифференциального уравнения $y' + y' - 2y = 0$ равны 1) 1 и -2      2) -1 и -2      3) 1 и 3      4) -1 и 2
115	Частное решение $y_{\text{чн}}$ линейного неоднородного дифференциального уравнения $y' - 3y' = -7$ следует искать в виде 1) $y_{\text{чн}} = Axe^{3x}$ 2) $y_{\text{чн}} = Ax$ 3) $y_{\text{чн}} = (Ax + B)e^{3x}$ 4) $y_{\text{чн}} = (Ax + B)x$
116	Подрядчику нужны 3 каменщика. К нему с предложением своих услуг обратилось 8 человек. Сколькими способами можно набрать рабочую силу? 1) 56      2) 336      3) 24      4) 27
17	Студенту необходимо сдать 3 экзамена за 8 дней. Сколькими способами можно составить ему расписание, если в один день нельзя сдавать более одного экзамена? 1) 56      2) 336      3) 24      4) 27
118	Монета брошена два раза. Вероятность того, что оба раза выпадет герб равна 1) $1/4$ 2) $1/2$ 3) $3/4$ 4) 1
119	Брошены две игральные кости. Вероятность того, что сумма выпавших очков есть 2, равна 1) $1/36$ 2) $1/18$ 3) $1/12$ 4) $1/9$
120	В урне 3 белых и 4 черных шаров. Из ящика вынули 2 шара (не возвращая вынутый шар в урну). Найти вероятность того, что оба шара белые. 1) $\frac{3}{7}$ 2) $\frac{1}{7}$ 3) $\frac{1}{6}$ 4) $\frac{5}{6}$
121	В партии изделий 9 исправных и 3 бракованных. Найти вероятность того, что среди двух взятых изделий одно бракованное. 1) $\frac{27}{132}$ 2) $\frac{9}{22}$ 3) $\frac{1}{11}$ 4) 1

122	<p>Два стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания для первого равна 0,6, для второго – 0,5. Вероятность того, что в цель попадет только один из стрелков, равна</p> <p>1) 0,2      2) 0,3      3) 0,5      4) 0,6</p>												
123	<p>По оценкам экспертов вероятности банкротства для двух предприятий, производящих разнотипную продукцию, равны 0,2 и 0,35. Тогда вероятность банкротства обоих предприятий равна</p> <p>1) 0,7      2) 0,07      3) 0,52      4) 0,55</p>												
124	<p>Имеются 2 одинаковых ящика. В первом 10 белых шаров, во втором 6 белых и 4 черных. Из наугад выбранного ящика извлечен белый шар. Вероятность того, что он извлечен из второго ящика равна</p> <p>1) 1/8      2) 3/8      3) 5/8      4) 3/4</p>												
125	<p>Вероятность того, что из пяти проверенных изделий только 2 изделия высшего сорта, если вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,8, будет равна:</p> <p>1) 4/7      2) 0,123      3) 0,51      4) 0,0512</p>												
126	<p>Найти математическое ожидание дискретной случайной величины заданной законом распределения.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>- 3</td> <td>- 2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,1</td> <td>0,4</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </table> <p>1) 1,2      2) 0,9      3) 0,7      4) 1</p>	x	- 3	- 2	2	4	5	p	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2
x	- 3	- 2	2	4	5								
p	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2								
127	<p>Найти дисперсию дискретной случайной величины заданной законом распределения.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>- 3</td> <td>- 2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,1</td> <td>0,4</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </table> <p>1) 0,9      2) 10,29      3) 0,7      4) 12</p>	x	- 3	- 2	2	4	5	p	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2
x	- 3	- 2	2	4	5								
p	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2								
128	<p>Найти среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины заданной законом распределения.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>- 3</td> <td>- 2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,1</td> <td>0,4</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </table> <p>1) 10,29      2) 3,21      3) 0,7      4) 3</p>	x	- 3	- 2	2	4	5	p	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2
x	- 3	- 2	2	4	5								
p	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2								

### Контрольная работа

**ПК-10** владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Номер вопроса	Текст задания
129	<p>1. Даны координаты вершин пирамиды ABCD: A(2,2,1), B(0,1,2), C(3,4,1), D(4,-2,0). Найти: 1) <math>2AC+AD</math>; 2) угол между векторами AB и BC; 3) площадь грани ADC; 4) объем пирамиды ABCD.</p> <p>2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(0,-7), B(8,1), C(-2,3). Найти: 1) уравнение стороны BC; 2) уравнение прямой, проходящей через вершину A, параллельно противоположащей стороне.</p>
130	<p>1. Даны координаты вершин пирамиды ABCD: A(3,-4,4), B(4,3,-4), C(6,-2,-1), D(-4,-2,3). Найти: 1) <math>3BC - BD</math>; 2) угол между векторами BA и DA; 3) площадь</p>

	<p>грани BCD; 4) объем пирамиды ABCD.</p> <p>2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(-4,-7), B(1,-1), C(-7,-2). Найти: 1) уравнение стороны AC; 2) уравнение прямой, проходящей через вершину B, перпендикулярно противоположащей стороне.</p>
131	<p>1. Найти производную <math>y'(x)</math> функции <math>y(x)</math>, заданной параметрически с помощью уравнений:</p> $\begin{cases} x = \sqrt{1-25t^2} \\ y = \arcsin^2 5t \end{cases}$ <p>Найти производные функций:</p> <p>2. <math>y = \ln^4(3x^2 + 1)</math> 3. <math>y = x^{\cos 2x}</math> 4. <math>y = \frac{\sqrt{\sin x}}{2^{\lg x}}</math> 5. <math>y = \operatorname{ctg}^2 x \cdot \arccos(e^x)</math></p>
132	<p>1. Найти производную <math>y'(x)</math> функции <math>y(x)</math>, заданной параметрически с помощью уравнений:</p> $\begin{cases} x = \sqrt{\cos 4t} \\ y = \sin^2(4t) \end{cases}$ <p>Найти производные функций:</p> <p>2. <math>y = \arctg^2(\ln x)</math> 3. <math>y = \frac{10^{\operatorname{ctg} x}}{\ln(3x+2)}</math> 4. <math>y = \sqrt{\operatorname{tg} x} \cdot \arccos^2 x</math> 5. <math>y = x^{\operatorname{ctg} 3x}</math>.</p>

**ОПК – 5** владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

Номер вопроса	Текст задания
133	<p>Найти общее решение дифференциальных уравнений</p> <p>1. <math>\sin^2 x dy - 3^y \cos x dx = 0</math> 2. <math>y' = \left(\frac{x}{y}\right)^2 + \frac{y}{x}</math></p> <p>3. <math>y' + \frac{1}{x} y = \frac{1}{x \cos^2 x}</math> 4. <math>y' = y' \operatorname{ctg} x</math> 5. <math>y' - 5y' + 4y = \cos x</math></p>
134	<p>Найти общее решение дифференциальных уравнений</p> <p>1. <math>\cos^2 x dy - y^3 dx = 0</math> 2. <math>y' = \left(\frac{y}{x}\right)^2 + \frac{y}{x}</math></p> <p>3. <math>y' - y \cos x = \frac{e^{\sin x}}{1+x^2}</math> 4. <math>y' - (\cos y)(y')^3 = 0</math></p> <p>5. <math>y' - 3y' - 4y = e^x</math></p>

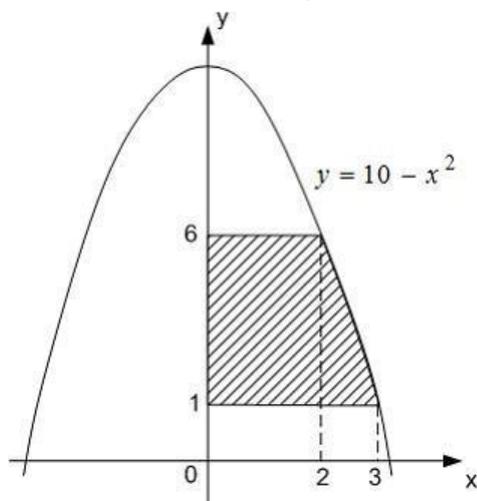
### Кейс- задания

**ПК-10** владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Номер вопроса	Текст задания
135	Объём продукции $u$ , выпускаемой рабочим в течение рабочего дня, выражается функцией $u(t) = -\frac{5}{6}t^3 + \frac{15}{2}t^2 + 100t + 50$ , где $t$ – время, ч; причём $1 \leq t \leq 8$ . Вычислить производительность труда. Вычислить производительность труда через 1 ч после начала и за 1 ч до окончания рабочего дня. В какое время производительность труда максимальна?
136	Затраты на производство продукции объёма $x$ задаются функцией $C(x) = x^2 + 5x + 4$ . Производитель реализует продукцию по цене 25 ден. ед. Найдите функцию прибыли $\Pi$ . Найдите максимальную прибыль $\Pi$ . Найдите объём продукции $x$ соответствующий максимальной прибыли.

**ОПК – 5** владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

Номер вопроса	Текст задания
137	Вычислить интеграл $\int \sqrt{x}^2 dx$ .
138	Вычислить площадь фигуры, изображенной на рисунке.



### Домашнее задание

**ОПК – 5** владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

Номер вопроса	Текст задания

139	$1) \int \frac{x^3}{\sqrt{x^4 - 5}} dx \quad 2) \int \frac{2 \arctg^3 2x}{1 + 4x^2} dx \quad 3) \int \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx \quad 4) \int e^x \operatorname{tg}(e^x) dx \quad 5) \int \frac{2x + 3}{\sqrt{5 - 4x - x^2}} dx$ $6) \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}} \quad 7) \int \sqrt{x} \log_4 x dx \quad 8) \int (2x - 1)e^{-3x} dx \quad 9) \int \frac{x^4 - 6}{x^2 + 4x + 4} dx \quad 10) \int \sin^4 6x dx$
140	$1) \int x^{43} \sqrt{2 - 3x^5} dx \quad 2) \int \sin 2x \cos^5 x dx \quad 3) \int \frac{\operatorname{ctg} x}{\sqrt{x}} dx \quad 4) \int \frac{2x + \operatorname{arctg} x}{1 + x^2} dx \quad 5) \int \frac{dx}{\sqrt{8 - 2x - x^2}}$ $6) \int (x + 3) \sin 2x dx \quad 7) \int \frac{\ln x}{\sqrt[3]{x}} dx \quad 8) \int \arcsin \frac{x}{2} dx \quad 9) \int \frac{x^6 + x^5}{-x^4 - 1} dx \quad 10) \int \cos 3x dx$

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02-2017 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения сред-неарифметического значения баллов по каждому заданию.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
<b>5.1 Шифр и наименование компетенции</b>					
<b>ПК-10</b> владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления					
<b>ЗНАТЬ:</b> - основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	Собеседование (зачёт)	Уровень владения материалом	студент обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившие принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			студент проявил знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой	зачтено	Освоена (базовый)
<b>УМЕТЬ:</b> - решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры аналитической геометрии, дифференцировать), обрабатывать и интерпретировать полученные знания математики, необходимые для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	Тестовые задания	Результаты тестирования	студент ответил на 0 - 59,99 % вопросов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 60 - 74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент ответил на 75 - 84,99 % вопросов	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент ответил на 85 -100 % вопросов;	отлично	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> - аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач, необходимые для принятия управленческих решений,	Кейс - задания	Результаты решения задания	студент ответил на 0 - 59,99 % вопросов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 60 - 74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоена (базовый)

построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей			студент ответил на 75 - 84,99 % вопросов	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент ответил на 85 -100 % вопросов;	отлично	
	Контрольная работа	Методика решения представленных задач	студент выбрал неверную методику решения задачи, допустил более 2 ошибок в вычислениях	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, допустил 2 ошибки в вычислениях	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания, допустил не более 1 ошибки	хорошо	Освоена (повышенный)
студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет	отлично				

### 5.2 Шифр и наименование компетенции

**ОПК - 5** владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем

<b>ЗНАТЬ:</b> - основные понятия интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и теории вероятности, необходимые при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также в корпоративных информационных системах	Собеседование (экзамен)	Уровень владения материалом	студент обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент проявил знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент проявил полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности и частично справившемуся с кейс-заданием	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент проявил всесторонние и глубокие знания программного материала и дополнительной литературы, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании материала и справившемуся с кейс-заданием	отлично	

<p><b>УМЕТЬ:</b> - решать типовые математические задачи (интегрировать, дифференциальные уравнения, задачи теории вероятности), обрабатывать и интерпретировать полученные знания математики, необходимые при использовании современных методов обработки деловой информации, а также</p>	Домашнее задание	Методика решения представленных задач	студент выбрал неверную методику решения задачи, проведен неверный расчет, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 2 ошибок.	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, проведен верный расчет, представил решение задач, имеются значительные замечания по тексту и оформлению задания, допустил не более 2 ошибок;	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет, имеются замечания по тексту и оформлению задания, допустил не более 1 ошибки	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет	отлично	
	Тестовые задания	Результаты тестирования	студент ответил на 0 - 59,99 % вопросов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 60 - 74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент ответил на 75 - 84,99 % вопросов	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент ответил на 85 - 100 % вопросов;	отлично	
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> - аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности), необходимых при анализе результатов использования современных методов обработки деловой информации, а также составления фи-</p>	Кейс - задания	Результаты решения задания	студент ответил на 0 - 59,99 % вопросов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 60 - 74,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент ответил на 75 - 84,99 % вопросов	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент ответил на 85 - 100 % вопросов;	отлично	
	Контрольная работа	Методика решения представленных	студент выбрал неверную методику решения задачи, допустил более 2 ошибок в вычислениях	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

<p>нансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета</p>	<p>ных задач</p>	<p>студент выбрал верную методику решения задачи, допустил 2 ошибки в вычислениях</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
		<p>студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания, допустил не более 1 ошибки</p>	<p>хорошо</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
		<p>студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет</p>	<p>отлично</p>	<p>)</p>