

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Основы высшей математики»

для направления подготовки 39.03.03 Организация работы с молодежью

направленность программы «Организация работы с молодежью»

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточное)
		Пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-1	Знать	понятие задачи, базовые составляющие задачи; этапы математического моделирования, основные методы решения математических задач; основные методы представления, интерпретации, ранжирования информации основные методы, поиска информации критического анализа информации	понятие задачи, базовые составляющие задачи; различные методы решения математических задач; различные способы представления интерпретации, ранжирования информации использованием математических средств различные методы, способы поиска и обработки информации, методы критического анализа информации; этапы математического моделирования	понятие задачи, базовые составляющие задачи; различные методы решения математических задач, в том числе задач повышенной трудности; современные способы представления интерпретации, ранжирования информации с использованием математических средств; новейшие методы, способы поиска, обработки информации, методы критического анализа информации; этапы математического моделирования	Контрольные работы, выступление с презентацией

	Уметь	<p>анализировать типовую задачу, выделять базовые составляющие задачи; определять, интерпретировать и ранжировать информацию; осуществлять поиск информации для решения типовых задач, осуществлять критический анализ при обработке информации, отстаивать собственные мнения и суждения; решать типовые задачи различными способами, применять методы математического моделирования, анализировать различные варианты решения типовых задач</p>	<p>анализировать задачу, выделять базовые составляющие задачи; определять, интерпретировать и ранжировать информацию; осуществлять поиск информации для решения различных задач; осуществлять критический анализ при обработке информации, отстаивать собственные мнения и суждения; решать задачи различными способами, применять методы математического моделирования, анализировать различные варианты решения задач</p>	<p>анализировать задачу, в том числе задачу повышенной сложности; выделять базовые составляющие задачи; определять, интерпретировать и ранжировать информацию; осуществлять поиск информации для решения различных задач; осуществлять критический анализ при обработке информации, отстаивать собственные мнения и суждения; решать задачи, в том числе задачи повышенной сложности различными способами, применять методы математического моделирования, анализировать различные варианты решения задач различной степени сложности</p>	<p>Выступление с презентацией Контрольная работа Итоговое тестирование</p>
--	-------	---	---	---	--

	Владеть	основными математическими методами обработки и анализа информации; методами анализа, решения типовых задач, основными способами представления, интерпретации и ранжирования информации; основными методами поиска и обработки информации, методами критического анализа информации, умением решать типовые задачи методом математического моделирования	современными математическими методами обработки и анализа информации; методами анализа, решения различных задач, различными способами представления информации, интерпретации и ранжирования информации, методами критического анализа информации, методами математического моделирования при построении моделей в исследовании профессиональных проблем.	современными математическими методами обработки и анализа информации; методами анализа, решения задач повышенной сложности, различными способами представления информации, интерпретации и ранжирования информации, методами критического анализа информации, методами математического моделирования при построении моделей в исследовании профессиональных проблем	Выступление с презентацией Контрольная работа Итоговое тестирование
--	---------	---	---	---	---

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Элементы линейной алгебры	УК-1	Выступление с презентацией
			Контрольная работа № 1
	Элементы векторной алгебры		Выступление с презентацией
			Контрольная работа № 2
2	Элементы аналитической геометрии на плоскости	УК-1	Выступление с презентацией
			Контрольная работа
	Элементы аналитической геометрии в пространстве		Выступление с презентацией
			Контрольная работа
3	Введение в математический анализ	УК-1	Выступление с презентацией
			Контрольная работа № 1
	Дифференциальное исчисление		Выступление с презентацией
			Контрольная работа № 2
4	Интегральное исчисление	УК-1	Выступление с презентацией
			Контрольная работа
	Приложения интегрального исчисления		Выступление с презентацией
			Контрольная работа
			Итоговое тестирование

Критерии и шкала оценивания выступления с презентацией

Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных позиций	2 балла
Умение интересно подать материал, наличие личностного отношения к нему	2 балла
Грамотность и логичность изложения материала	1 балл
Общее восприятие презентации, эмоциональность, убедительность	1 балл
Максимальный балл	6 баллов

Критерии и шкала оценивания устного сообщения с предоставлением тезисов

Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных по-	2 балла
---	---------

зиций	
Умение интересно подать материал, наличие личностного отношения к нему	2 балла
Грамотность и логичность изложения материала.	1 балл
Предоставление тезисов заданного формата	1 балл
Максимальный балл	6 баллов

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Выполнение более 60% заданий</i>
«не зачтено»	<i>Выполнение менее 60% заданий</i>

Критерии и шкала оценивания итогового тестирования

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Выполнение более 60% заданий</i>
«не зачтено»	<i>Выполнение менее 60% заданий</i>

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля). Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы</i>	<i>Эталонный</i>
	<i>Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов</i>	<i>Стандартный</i>
	<i>Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы</i>	<i>Пороговый</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При от-</i>	<i>Компетенции не сформирова-</i>

	ветах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	ны
--	--	----

3. 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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Модуль №1

Темы для выступления с презентацией / устного сообщения с представлением тезисов на семинарских и практических занятиях:

1. Матричный метод решения систем уравнений.
2. Скалярное произведение векторов и его свойства.
3. Векторы в физике и других областях.
4. Векторы в пространстве.

Контрольная работа №1 «Элементы линейной алгебры»

Вариант 1

Задание 1. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} -1 & 6 & 5 & 1 \\ -2 & 8 & 6 & 2 \\ 2 & 0 & 7 & 3 \\ -3 & 9 & 3 & 4 \end{vmatrix}$$

Задание 2. Даны матрицы A и B . Найдите матрицу C :

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 3 \\ 0 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad C = (3A)^T - B$$

Задание 3. Найдите произведение матриц $A \cdot B$. Существует ли произведение $B \cdot A$? Почему?

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -1 \\ -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Найдите обратную матрицу для матрицы A . Сделайте проверку:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

Задание 5. Решите систему линейных уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} 2x - y - z = 4; \\ 3x + 4y - 2z = 11; \\ 3x - 2y + 4z = 11. \end{cases}$$

Вариант 2

Задание 1. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} -5 & 6 & 10 & 9 \\ -9 & 8 & 8 & 5 \\ -8 & 0 & 9 & 5 \\ -11 & 7 & 7 & 4 \end{vmatrix}$$

Задание 2. Даны матрицы A и B . Найдите матрицу C :

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 5 & 1 \\ 2 & -3 & 8 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -7 & 4 \\ 10 & 5 \\ 3 & 16 \end{pmatrix}, C = B - 2A^T$$

Задание 3. Найдите произведение матриц $A \cdot B$. Существует ли произведение $B \cdot A$? Почему?

$$A = (1 \quad -1 \quad 2 \quad 3), B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \\ 5 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Найдите обратную матрицу для матрицы A . Сделайте проверку:

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 \\ 3 & 6 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Задание 5. Решите систему линейных уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} x + y + 2z = -1; \\ 2x - y + 2z = -4; \\ 4x + y + 4z = -2. \end{cases}$$

Вариант 3

Задание 1. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} 5 & 62 & -79 & 4 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 6 & 138 & 201 & 5 \\ 0 & 3 & 4 & 0 \end{vmatrix}$$

Задание 2. Даны матрицы A и B. Найдите матрицу C:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -4 & -1 & 5 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}, C = A + B^T$$

Задание 3. Найдите произведение матриц $A \cdot B$. Существует ли произведение $B \cdot A$? Почему?

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 5 & 7 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Найдите обратную матрицу для матрицы A. Сделайте проверку:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & -1 \\ -2 & 7 & 2 \\ 3 & 2 & -4 \end{pmatrix}$$

Задание 5. Решите систему линейных уравнений методом Крамера.

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 5; \\ 2x + 3y + z = 1; \\ 2x + y + 3z = 11. \end{cases}$$

Вариант 4

Задание 1. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & -2 & 2 \\ 1 & 4 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

Задание 2. Даны матрицы A и B. Найдите матрицу C:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}, C = 2A + 3B$$

Задание 3. Найдите произведение матриц $A \cdot B$. Существует ли произведение $B \cdot A$? Почему?

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Найдите обратную матрицу для матрицы A . Сделайте проверку:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Задание 5. Решите систему линейных уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} x + 2y + 4z = 31; \\ 5x + y + 2z = 29; \\ 3x - y + z = 10. \end{cases}$$

Контрольная работа №2 «Элементы векторной алгебры»

Вариант 1

Задание 1

А) Даны векторы \vec{a} и \vec{b} . Построить вектор $\vec{a} - 3\vec{b}$

Б) Даны векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}, \vec{f}$. Построить вектор $-\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c} - \vec{d} - \vec{f}$

Задание 2

Коллинеарны ли векторы \vec{c}_1 и \vec{c}_2 , построенные по векторам \vec{a} и \vec{b} ?

$$\vec{a} = \{1; -2; 3\}, \vec{b} = \{3; 0; -1\} \quad \vec{c}_1 = 2\vec{a} + 4\vec{b} \quad \vec{c}_2 = -\vec{a} + 3\vec{b}$$

Задание 3

Найти косинус угла между векторами \vec{AB} и \vec{AC}

$$A(1; -2; 3) \quad B(0; -1; 3) \quad C(3; -4; 5)$$

Задание 4

Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах \vec{a} и \vec{b}

$$\vec{a} = \vec{p} + 2\vec{q}, \quad \vec{b} = 3\vec{p} - \vec{q} \quad |\vec{p}| = 1 \quad |\vec{q}| = 2 \quad \widehat{(p, q)} = \frac{\pi}{6}$$

Задание 5

Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках A_1, A_2, A_3, A_4 и его высоту, опущенную из вершины A_4 на грань A_1, A_2, A_3

$A_1 (1;3;6) A_2 (2;2;1) A_3 (-1;0;1) A_4 (-4;6;-3)$

Вариант 2

Задание 1

А) Даны векторы \vec{a} и \vec{b} . Построить вектор $\frac{1}{2}\vec{a} - 2\vec{b}$

Б) Даны векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}, \vec{f}$. Построить вектор $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c} - \frac{1}{3}\vec{d} + \vec{f}$

Задание 2

Коллинеарны ли векторы \vec{c}_1 и \vec{c}_2 , построенные по векторам \vec{a} и \vec{b} ?

$$\vec{a} = \{1; 0; 1\}, \vec{b} = \{-2; 3; 5\} \quad \vec{c}_1 = \vec{a} + 2\vec{b} \quad \vec{c}_2 = 3\vec{a} - \vec{b}$$

Задание 3

Найти косинус угла между векторами \vec{AB} и \vec{AC}

$A(0;-3;6) B(-12;-3;-3) C(-9;-3;-6)$

Задание 4

Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах \vec{a} и \vec{b}

$$\vec{a} = 3\vec{p} + \vec{q} \quad \vec{b} = \vec{p} - 2\vec{q} \quad |\vec{p}| = 4 \quad |\vec{q}| = 1 \quad (\vec{p}, \vec{q}) = \frac{\pi}{4}$$

Задание 5

Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках A_1, A_2, A_3, A_4 и его высоту, опущенную из вершины A_4 на грань A_1, A_2, A_3

$A_1 (-4;2;6) A_2 (-2;3;0) A_3 (-10;5;8) A_4 (-5;2;-4)$

Модуль 2

Темы для выступления с презентацией / устного сообщения с представлением тезисов на семинарских и практических занятиях:

1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
2. Уравнения плоскости.
3. Поверхности второго порядка.

Контрольная работа «Элементы аналитической геометрии»

Вариант 1

1. Найдите расстояние от точки M до прямой l
 $M(2;2)$ $l: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{2}$
2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(1; -2)$ и через точку пересечения прямых l_1 и l_2 , если прямые заданы уравнениями:
 $l_1: 2x - y - 1 = 0; l_2: x + 3y - 4 = 0.$
3. а) Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(-3; 4; -7)$, $M_2(1; 5; -4)$, $M_3(-5; -2; 0)$;
б) найти расстояние от точки $M_0(-12;7;-1)$ до плоскости из пункта а).
4. Составить каноническое уравнение прямой, заданной общими уравнениями:
$$\begin{cases} 2x + y + z - 2 = 0; \\ 2x - y - 3z + 6 = 0. \end{cases}$$
5. Заданы вершины треугольника ABC : $A(-3; 3)$, $B(5; 1)$, $C(6; -2)$.
Найти длину медианы, проведенной из вершины C .
6. Написать каноническое уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 8, а малая полуось равна 3

Вариант 2

1. Найдите расстояние от точки M до прямой l
 $M(-4;0)$ $l:$
2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(-4; 0)$ и через точку пересечения прямых l_1 и l_2 , если прямые заданы уравнениями:
 $l_1: x + y - 2 = 0; l_2: x - 3y + 2 = 0.$
3. а) Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(-1; 2; -3)$, $M_2(4; -1; 0)$, $M_3(2; 1; -2)$;
б) найти расстояние от точки $M_0(1; -6; -5)$ до плоскости из пункта а).
4. Составить каноническое уравнение прямой, заданной общими уравнениями:
$$\begin{cases} x - 3y + 2z + 2 = 0; \\ x + 3y + z + 14 = 0. \end{cases}$$
5. Заданы вершины треугольника ABC : $A(2; -1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; -2)$.
Найти длину медианы, проведенной из вершины C .

6. Написать каноническое уравнение эллипса, если большая полуось равна 6, а эксцентриситет равен 0,5

Вариант 3

1. Найдите расстояние от точки М до прямой l

$$M(2;4) \quad l: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{2}$$

2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(1; -1)$ и через точку пересечения прямых l_1 и l_2 , если прямые заданы уравнениями:

$$l_1: 7x - 2y - 5 = 0; \quad l_2: x - 5y + 4 = 0.$$

3. а) Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(-3; -1; 1)$, $M_2(-9; 1; -2)$, $M_3(3; -5; 4)$;

б) найти расстояние от точки $M_0(-7; 0; -1)$ до плоскости из пункта а).

4. Составить каноническое уравнение прямой, заданной общими уравнениями:

$$\begin{cases} x - 2y + z - 4 = 0; \\ 2x + 2y - z - 8 = 0. \end{cases}$$

5. Заданы вершины треугольника ABC : $A(2; 0)$, $B(5; 3)$, $C(3; 7)$.

Найти длину медианы, проведенной из вершины C .

6. Написать каноническое уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 6, а эксцентриситет равен $\frac{3}{5}$

Вариант 4

1. Найдите расстояние от точки М до прямой l

$$M(3;-1) \quad l: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{2}$$

2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(4; 3)$ и через точку пересечения прямых l_1 и l_2 , если прямые заданы уравнениями:

$$l_1: 5x - 2y - 1 = 0; \quad l_2: 2x - 3y + 4 = 0.$$

3. а) Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(1; -1; 1)$, $M_2(-2; 0; 3)$, $M_3(2; 1; -1)$;

б) найти расстояние от точки $M_0(-2; 4; 2)$ до плоскости из пункта а).

4. Составить каноническое уравнение прямой, заданной общими уравнениями:

$$\begin{cases} x + y + z - 2 = 0; \\ x - y - 2z + 2 = 0. \end{cases}$$

5. Заданы вершины треугольника ABC : $A(2; 1)$, $B(-1; -1)$, $C(3; 2)$.

Найти длину медианы, проведенной из вершины C .

6. Написать каноническое уравнение гиперболы, если расстояние между фокусами равно 6, а эксцентриситет равен $\frac{3}{2}$

Вариант 5

1. Найдите расстояние от точки M до прямой l

$$M(-2;1) \quad l: \frac{x}{-3} = \frac{y-3}{4}$$

2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(3; 3)$ и через точку пересечения прямых l_1 и l_2 , если прямые заданы уравнениями:

$$l_1: x - 2y - 1 = 0; \quad l_2: x - 7y + 4 = 0.$$

3. а) Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(1; 2; 0)$, $M_2(1; -1; 2)$, $M_3(0; 1; -1)$;

б) найти расстояние от точки $M_0(2; -1; 4)$ до плоскости из пункта а).

4. Составить каноническое уравнение прямой, заданной общими уравнениями:

$$\begin{cases} 2x + 3y + z + 6 = 0; \\ x - 3y - 2z + 3 = 0. \end{cases}$$

5. Заданы вершины треугольника ABC : $A(0; 1)$, $B(-2; 2)$, $C(3; -2)$.

Найти длину медианы, проведенной из вершины C .

6. Написать каноническое уравнение гиперболы, если мнимая полуось равна 4, а расстояние между фокусами равно 10

Вариант 6

1. Найдите расстояние от точки M до прямой l

$$M(0;2) \quad l: \frac{x+3}{-2} = \frac{y-4}{1}$$

2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(4; 4)$ и через точку пересечения прямых l_1 и l_2 , если прямые заданы уравнениями:

$$l_1: 2x + 2y - 2 = 0; \quad l_2: x - 3y + 5 = 0.$$

3. а) Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(1; 2; 0)$, $M_2(1; -1; 2)$, $M_3(0; 1; -1)$;

б) найти расстояние от точки $M_0(2; -1; 4)$ до плоскости из пункта а).

4. Составить каноническое уравнение прямой, заданной общими уравнениями:

$$\begin{cases} 3x + y - z - 6 = 0; \\ \end{cases}$$

$$3x - y + 2z + 3 = 0.$$

5. Заданы вершины треугольника ABC : $A(-2; -1)$, $B(1; 1)$, $C(4; 0)$.
Найти длину медианы, проведенной из вершины C .
6. Написать каноническое уравнение эллипса, если эксцентриситет равен $0,6$, а расстояние между фокусами 6

Модуль 3

Темы для выступления с презентацией / устного сообщения с представлением тезисов на семинарских и практических занятиях:

1. Элементарные функции и их свойства.
2. Преобразование графиков функций.
3. Уравнение касательной.
4. Исследование функций с помощью производной.
5. Применение производной к решению задач на нахождение наибольших и наименьших значений.
6. Применение производной к решению задач из различных областей.

Контрольная работа №1 «Введение в математический анализ»

1. Найти область определения функции. $y = \sqrt{4 - x^2} + \lg(x^2 - 1)$.

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{2x^2 - 5x - 3}{3x^2 - 4x - 15}$; $x_0 = 2$, $x_0 = 3$, $x_0 = \infty$;

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{x^2}$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{4x}$.

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^2 - x \cdot \sin x$; b) $f(x) = x^5 + x^3 \cdot \cos x$; c) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 5$.

Вариант 2

1. Найти область определения функции. $y = \arccos \frac{3x - 5}{2} + \ln(2x - 4)$

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{4x^2 - 7x - 2}{2x^2 - x - 6}$; $x_0 = 0$, $x_0 = 2$, $x_0 = \infty$;

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 4x}$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{5x}$.

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^4 - x^2 \cdot \cos x$; b) $f(x) = x^5 + x^2 \cdot \sin x$; c) $f(x) = x^2 + 2x + 1$.

Вариант 3

1. Найти область определения функции. $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 3x - 4}} + \frac{1}{x}$

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 + 5x + 6}$; $x_0 = 3, x_0 = -3, x_0 = \infty$;

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\sin 2x}$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{x}\right)^{2x}$.

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^4 - x \cdot \operatorname{tg} x$; b) $f(x) = x - x^3 \cdot \cos x$; c) $f(x) = x + 6x^2 - 5$.

Вариант 4

1. Найти область определения функции. $y = \log_2(4x - x^2) + \frac{1}{x-1}$.

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{3x^2 + 11x + 10}{2x^2 + 5x + 2}$; $x_0 = -3, x_0 = -2, x_0 = \infty$;

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{\sin^2 4x}$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{6x}$.

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = 9x^2 + 3x \cdot \sin x$; b) $f(x) = 2x^3 + x^5 \cdot \cos x$; c) $f(x) = 8x^3 + x^2 + 1$

Вариант 5

1. Найти область определения функции. $y = \sqrt{5x - x^2} + \frac{1}{x-3}$.

2. Найти пределы функций.

$$a) \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{3x^2 - 14x + 8}{2x^2 - 7x - 4}; x_0 = 2, x_0 = 4, x_0 = \infty;$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\operatorname{tg} 2x}; b) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^{2x}.$$

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

$$a) f(x) = x^2 + 3x \cdot \operatorname{tg} x; b) f(x) = x^3 + 4x \cdot \cos x; c) f(x) = 10x^3 + x^2 + 3x + 2.$$

Вариант 6

1. Найти область определения функции. $y = \sqrt{2 - 3x} + \lg x$.

2. Найти пределы функций.

$$a) \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{4x^2 - 25x + 25}{2x^2 - 15x + 25}; x_0 = 2, x_0 = 5, x_0 = \infty;$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 6x}; b) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{4x}\right)^{7x}.$$

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

$$a) f(x) = 3x^2 + x \cdot \sin x; b) f(x) = 4x^5 + 2x^3 \cdot \cos x; c) f(x) = 7x^3 - 2x^2 + x - 3.$$

Вариант 7

1. Найти область определения функции. $y = \sqrt{x - 2} + \sqrt[3]{3 - x}$.

2. Найти пределы функций.

$$a) \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{7x^2 + 26x - 8}{2x^2 + x - 28}; x_0 = 1, x_0 = -4, x_0 = \infty;$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \sin 5x}{x^2}; b) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}}.$$

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

$$a) f(x) = 5x^2 + 2x \cdot \sin x; b) f(x) = 3x^5 - 2x \cdot \cos x; c) f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 + x - 5.$$

Вариант 8

1. Найти область определения функции. $y = \sqrt[4]{2x - 4} - \frac{1}{\sqrt{5 - x}}$.

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{2x^2 + 15x + 25}{x^2 + 15x + 50}; x_0 = 5, x_0 = -5, x_0 = \infty;$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 5x}{\sin 4x}; b) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 5x)^{\frac{4}{x}}.$

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^2 - 4x^4 \cdot \cos x; b) f(x) = 7x^5 + x^3 - x \cdot \cos x; c) f(x) = 5x^3 + 2x^2 + 4x - 5.$

Вариант 9

1. Найти область определения функции. $y = \ln(x-1) + \sqrt{7-3x}.$

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{3x^2 + 5x - 8}{2x^2 + 3x - 5}; x_0 = -2, x_0 = 1, x_0 = \infty;$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{\sin^2 5x}; b) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 5x)^{\frac{1}{x}}.$

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^2 \cdot \cos x - x \cdot \sin x; b) f(x) = 2x^5 + x^3 \cdot \cos x - x; c) f(x) = x^3 + 2x^2 + 6.$

Вариант 10

1. Найти область определения функции. $y = \arcsin\left(\frac{2x-1}{3}\right) + \frac{1}{x}.$

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{6x^2 + 13x + 7}{3x^2 + 8x + 5}; x_0 = 2, x_0 = -1, x_0 = \infty;$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 4x}{x^2}; b) \lim_{x \rightarrow 0} (1 - 2x)^{\frac{3}{x}}.$

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^3 \cdot \operatorname{tg} x + 2x \cdot \sin x; b) f(x) = x - x^5 + x^3 \cdot \cos x; c) f(x) = x^2 + 2x + 15.$

Вариант 11

1. Найти область определения функции. $y = \sqrt{4 - x^2} + \lg(x^2 - 1)$.

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{2x^2 - 5x - 3}{3x^2 - 4x - 15}$; $x_0 = 2, x_0 = 3, x_0 = \infty$;

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{x^2}$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{4x}$.

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^2 - x \cdot \sin x$; b) $f(x) = x^5 + x^3 \cdot \cos x$; c) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 5$.

Вариант 12

1. Найти область определения функции. $y = \arccos \frac{3x - 5}{2} + \ln(2x - 4)$

2. Найти пределы функций.

a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{4x^2 - 7x - 2}{2x^2 - x - 6}$; $x_0 = 0, x_0 = 2, x_0 = \infty$;

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 4x}$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{5x}$.

3. Исследовать функцию на четность (нечетность).

a) $f(x) = x^4 - x^2 \cdot \cos x$; b) $f(x) = x^5 + x^2 \cdot \sin x$; c) $f(x) = x^2 + 2x + 1$.

Контрольная работа №2 «Производная и ее применение»

Вариант 1

1. Вычислить производные функций:

a) $f(x) = x^4 - x^2 \cdot \cos x$; b) $f(x) = x^5 + x^2 \cdot \sin x$; c) $f(x) = x^2 + 2x + 1$.

2. Исследовать функцию на экстремум: $y = x^5 - \frac{5}{3}x^3 + 2$.

Вариант 2

1. Вычислить производные функций:

a) $f(x) = x^2 - x \cdot \sin x$; b) $f(x) = x^5 + x^3 \cdot \cos x$; c) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 5$.

2. Исследовать функцию на экстремум: $y = \frac{1}{x^2 + 4x}$

Вариант 3

1. Вычислить производные функций:

a) $f(x) = x^3 \cdot \operatorname{tg} x + 2x \cdot \sin x$; b) $f(x) = x - x^5 + x^3 \cdot \cos x$; c) $f(x) = x^2 + 2x + 15$.

2. Исследовать функцию на экстремум $y = \frac{(x+2)^2}{x-1}$.

Модуль 4

Темы для выступления с презентацией / устного сообщения с представлением тезисов на семинарских и практических занятиях:

1. Из истории дифференциального и интегрального исчислений.
2. Методы вычисления определенного интеграла.
3. Применение определенного интеграла к физическим задачам.

Контрольная работа «Интеграл и его применение»

Вариант 1	Вариант 2
I. Найти неопределенный интеграл	I. Найти неопределенный интеграл
1. $\int (\sqrt{x} + \frac{1}{x^2}) dx;$	1. $\int \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}} + x^3 \right) dx;$
2. $\int e^x \left(1 + \frac{e^{-x}}{x} \right) dx;$	2. $\int 3^x \left(1 - \frac{3^{-x}}{x^2} \right) dx;$
3. $\int (2x+3)^4 dx;$	3. $\int \sqrt{4x+5} dx;$
4. $\int \frac{(\operatorname{arctg} x + 2)^2}{1+x^2} dx;$	4. $\int e^{x^2+5} \cdot x dx;$
5. $\int (x-5)e^x dx;$	5. $\int (x+1) \cos x dx;$
II. Вычислить интеграл	II. Вычислить интеграл

6. $\int_1^2 (x^3 + x) dx;$	6. $\int_1^2 \frac{1}{10x-1} dx;$
7. $\int_0^1 \sqrt{4x+1} dx.$	7. $\int_2^3 (4-x^3) dx;$
8. Найти площадь области ограниченной линиями: $y = x^2 - 2x;$ $y = 2x - 3.$	8. Найти площадь области ограниченной линиями $y = 1 - x^2;$ $y = 0.$

Вариант 3	Вариант 4
Найти неопределенный интеграл	Найти неопределенный интеграл
1. $\int (\sqrt[4]{x} + x^4) dx;$	1. $\int (\sqrt[5]{x} + x^5) dx;$
2. $\int 2^x (1 + \frac{2^{-x}}{\sqrt{x}}) dx;$	2. $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx;$
3. $\int \frac{1}{6x-3} dx;$	3. $\int \frac{x^2}{16-x^6} dx;$
4. $\int e^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}};$	4. $\int \cos(2x-5) dx;$
5. $\int (x-2) \sin x dx;$	5. $\int (x-3) 2^x dx$
6. $\int_1^2 (x^2 + 4x + 5) dx;$	6. $\int_2^3 (x+1)^2 dx;$
7. $\int_0^1 (x+1) e^x dx;$	7. $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} dx;$
Найти площадь области	Найти площадь области
8. $y = x^2 - 4x + 5; y = x - 1.$	8. $y = x^2, y = 3x - 4.$

Вариант 5	Вариант 6
I. Найти неопределенный интеграл	I. Найти неопределенный интеграл

1. $\int(\sqrt[4]{x} + \frac{1}{x^4})dx;$	1. $\int\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}} + 2x\right)dx;$
2. $\int e^x\left(1 - \frac{e^{-x}}{x^2}\right)dx;$	2. $\int 3^x\left(1 + \frac{3^{-x}}{x}\right)dx;$
3. $\int(2x - 5)^5 dx;$	3. $\int\sqrt{8x - 5}dx;$
4. $\int\frac{(\arcsin x + 2)^2}{\sqrt{1 - x^2}} dx;$	4. $\int e^{x^3+5} \cdot x^2 dx;$
5. $\int(2x - 5)e^x dx;$	5. $\int(x + 10)\cos x dx;$
II. Вычислить интеграл	II. Вычислить интеграл
6. $\int_1^2(x^3 + 2x - 1)dx;$	6. $\int_1^2\frac{1}{(10x - 1)^2} dx;$
7. $\int_0^2\sqrt{4x + 1}dx.$	7. $\int_2^3(4x - x^3)dx;$
8. Найти площадь области ограниченной линиями: $y = x^2 - 2x + 1;$ $y = 3x - 3.$	8. Найти площадь области ограниченной линиями $y = 9 - x^2;$ $y = 0.$

Вариант 7	Вариант 8
Найти неопределенный интеграл	Найти неопределенный интеграл
1. $\int(\sqrt[6]{x} + x^6)dx;$	1. $\int(x + 1/x^5)dx;$
2. $\int 2^x\left(1 - \frac{2^{-x}}{\sqrt{x}}\right)dx;$	2. $\int \operatorname{ctg}^2 x dx;$
3. $\int\frac{1}{(6x - 3)^5} dx;$	3. $\int\frac{\sin x}{16 - \cos^2 x} dx;$

4. $\int e^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$;	4. $\int \sqrt{2x-5} dx$;
5. $\int (x-3) \sin x dx$;	5. $\int (x-3) \cdot 5^x dx$
6. $\int_1^2 (x^3 + 4x^2 + 5x) dx$;	6. $\int_2^3 (x^2 - 6x) dx$;
7. $\int_0^1 (x+2)e^x dx$;	7. $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} dx$;
Найти площадь области	Найти площадь области
8. $y = x^2 - 4x + 1, y = x + 1$.	8. $y = 4 - x^2, y = 2x + 1$.

Итоговый тест

Определитель $\begin{vmatrix} -9 & 2 \\ -6 & -1 \end{vmatrix}$ равен...	Варианты ответов	
	1	-14
	2	3
	3	21
	4	-3

2.

Матрица $A = \begin{pmatrix} 8 & \lambda - 2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ вырождена при λ равном...	Варианты ответов	
	1	8
	2	4
	3	1
	4	-4

3.

Вычислите определитель матрицы	Варианты ответов
--------------------------------	------------------

$\begin{vmatrix} 3 & 6 & 2 \\ 9 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & 0 \end{vmatrix}$	1	-10
	2	4
	3	0
	4	10

4.

<p>Центр сферы, заданной уравнением, $(x+5)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$ имеет координаты...</p>	Варианты ответов	
	1	(-5 ; 4; 2)
	2	(-5 ; -4; 2)
	3	(5 ; -4; 2)
4	(5 ; -4; -2)	

5.

<p>Даны точки $A (-10; 5)$ и $B (6; -7)$. Тогда абсцисса середины отрезка AB равна ...</p>	Варианты ответов	
	1	-1
	2	2
	3	-2
4	-9	

6.

<p>Расстояние между точками $A (4; -3; 4)$ и $B (4; 0; 8)$ равно ...</p>	Варианты ответов	
	1	5
	2	11
	3	$\sqrt{5}$
4	$2\sqrt{2}$	

7.

<p>Укажите прямую, которая задана общим уравнением:</p>	Варианты ответов	
	1	$4x - 3y + 1 = 0$

	2	$y = 2x - 5$
	3	$4y - x = 2$
	4	$\frac{x}{5} - \frac{y}{5} = 1$

8.

Найти угловой коэффициент прямой параллельной данной прямой: $2x - 3y + 4 = 0$.	Варианты ответов	
	1	$\frac{2}{3}$
	2	2
	3	-3
	4	$\frac{3}{2}$

9.

Какая кривая второго порядка задана уравнением: $2x^2 + 4y^2 = 16$?	Варианты ответов	
	1	гипербола
	2	окружность
	3	парабола
	4	эллипс

10.

Расстояние от точки $A(2; -1; -6)$ до плоскости $4x - 4y - 2z + 84 = 0$ равно ...	Варианты ответов	
	1	3
	2	6
	3	18
	4	108

11.

<p>Найти предел функции</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 5x - 3}{3x^2 - 4x - 15}$	Варианты ответов	
	1	0
	2	3
	3	2
	4	$\frac{2}{3}$

12.

<p>Найти предел функции</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 5x - 3}{3x^2 - 4x - 15}$	Варианты ответов	
	1	$\frac{3}{8}$
	2	3
	3	2
	4	$\frac{2}{3}$

13.

<p>Найти область определения функции $y = \sqrt{2 - 3x}$</p>	Варианты ответов	
	1	$\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$
	2	$\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$
	3	$\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$
	4	$\left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$

14.

Найти производную функции	Варианты ответов
---------------------------	------------------

$y = 2x^3 + 3 \cos x$	1	$6x^2 - 3 \sin x$
	2	$6x^2 + 3 \sin x$
	3	$2x + 3 \sin x$
	4	$2x^2 + 3 \sin x$

15.

Найти производную функции $y = \sin 6x$	Варианты ответов	
	1	$\cos x$
	2	$\cos 6x$
	3	$6 \cos 6x$
	4	$-6 \cos 6x$

16.

Найти производную функции $y = x^2 \cos x$	Варианты ответов	
	1	$x(2 \cos x + x \sin x)$
	2	$x(2 \cos x - \sin x)$
	3	$x(\cos x - \sin x)$
	4	$x(2 \cos x - x \sin x)$

17.

Вычислить неопределенный интеграл $\int (x-1) dx$	Варианты ответов	
	1	$x^2 - x + C$
	2	$\frac{x^2}{2} - 1 + C$
	3	$\frac{x^2}{2} - x + C$
	4	$\frac{x^2}{2} - x + C$

18.

Вычислить определенный интеграл	Варианты ответов
---------------------------------	------------------

$\int_2^3 x^2 dx$	1	$\frac{8}{3}$
	2	$\frac{19}{3}$
	3	$\frac{2}{3}$
	4	$\frac{27}{3}$

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Матрицы. Действия над матрицами.
2. Определители и их свойства
3. Обратная матрица.
4. Система линейных уравнений. Основные понятия.
5. Метод Крамера решения систем линейных уравнений.
6. Матричный метод решения систем линейных уравнений.
7. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
8. Декартова прямоугольная система координат на плоскости.
9. Полярная система координат.
10. Различные уравнения прямой на плоскости.
11. Угол между прямыми; условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой.
12. Кривые второго порядка: эллипс, гиперболы, парабола.
13. Плоскость, способы задания плоскости.
14. Прямая в пространстве, различные уравнения прямой в пространстве.
15. Угол между плоскостями.
16. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций (ограниченность, четность, периодичность, монотонность).
17. Основные элементарные функции, их свойства и графики.
18. Числовая последовательность, предел числовой последовательности.
19. Предел функции. Основные свойства пределов функций.
20. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Основные правила дифференцирования.
21. Производные основных элементарных функций.
22. Дифференциал функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.
23. Производные и дифференциалы высших порядков.
24. Экстремумы функции. Условия существования экстремумов.
25. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
26. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
27. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.
28. Основные методы интегрирования: замена переменной, по частям.

29. Понятие определенного интеграла. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница.
30. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле.
31. Вычисление площадей плоских фигур.
32. События. Различные определения вероятности.
33. Выборочный метод.
34. Элементы теории корреляции.

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Выступление с презентацией	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Индивидуальные творческие задания должны быть выполнены к занятию по изучению предлагаемой темы и в соответствии с требованиями к оформлению (подготовка выступления с презентацией). Выполненное задание предъявляется студентом на занятии по изучению предлагаемой темы.
Контрольная работа	Контрольная работа проводится по результатам освоения разделов дисциплины. Преподаватель на практическом занятии выдает задания для контрольной работы. Контрольную работу студенты решают дома в течение недели и защищают на практическом занятии.
Итоговое тестирование	Итоговое тестирование проводится по результатам освоения дисциплины в целом во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины (модуля);
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;

- владение методологией дисциплины (модуля), умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.