

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»**



УТВЕРЖДЕНО
Ректор АНО ВО
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

Г.А. Кувшинова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

*Направление подготовки: 54.02.01 Дизайн по отраслям
Квалификация (степень) специалист среднего профессионального звена*

г. Москва, 2020 г.

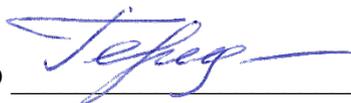
Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (базовый уровень подготовки)

54.02.01 Дизайн

Разработчик: Чекина О.Г., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры графического дизайна.

Рекомендовано Отделом СПО

Начальник Отдела СПО



Герасимова С.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА» в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» входит в математический и естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

Задачи:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих и специальных компетенций, включающих в себя способность:

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

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

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

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.

ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;

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

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

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

Обязательной аудиторной нагрузки обучающегося **48** часов;

Самостоятельной работы обучающегося **20** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
В том числе:	
практические занятия	28
лекции	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
В том числе:	
-решение задач	12
-работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками, составление конспектов, презентаций, рефератов.	8
Консультации	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
Введение	1	Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы. <i>ДЗ: Л-1.</i>	2	1
		СРС №1. 1.Подготовка презентации или реферата по теме «Значение математики в профессиональной деятельности» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками).	2	
Раздел 1. Основы линейной алгебры			10	
Тема 1.1 Матрицы и определители	2	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. <i>ДЗ: Л-1, упражнения из конспекта.</i>	2	2
	3	Практическое занятие №1. Вычисление определителей высших порядков. <i>ДЗ: О.4. ПР-1,2</i>	2	
		СРС №2. 1.Решение задач на вычисление определителей высших порядков способом разложения по строке (столбцу) и по правилу Саррюса.	1	
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	4	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. <i>ДЗ: О.1. стр.57-63. §7, О.2. стр.36 №39, стр.39 № 51(3,4) решить методом Крамера.</i>	1	2
	5	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности. <i>ДЗ: О.1. стр.36 №39, О.2. стр.39 № 51(3,4) решить методом Гаусса.</i>	1	2
	6	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности. <i>ДЗ: закончить практическую работу.</i>	2	
		СРС №3. 1.Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса.	1	
Раздел 2. Основы математического анализа			32	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	7	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее	1	2

		геометрический и физический смысл. Значение производной функции в точке. Правила и формулы дифференцирования. <i>ДЗ: О.1. §14, стр.42-49, О.2 стр.75 №13-14, стр.84 №43, №45, стр.98 №15, №17.</i>		
	8	Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности. <i>ДЗ: О.1. §47, О.2. стр.99 №28, 30, 33(1,2).</i>	1	2
	9	Практическое занятие №3. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам профессиональной деятельности. <i>ДЗ: О.3. стр.52 №4, №8.</i>	2	
	10	Практическое занятие №4. Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности. <i>ДЗ: О.1. §43 (п. 5,6).</i>	2	
	11	Практическое занятие №5. Дифференцирование сложных функций. <i>ДЗ: О.1. §47 (п.9), О.2. стр.104 №65-68.</i>	2	
	12	Практическое занятие №6. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала. <i>ДЗ: О.1. §49, О.2. стр.100 №42-43.</i>	2	
		СРС №4. 1. Решение задач на нахождение производных сложных функций. 2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью производной.	1	
Тема 2.2 Интегральное исчисление	13	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. <i>ДЗ: О.1. §62-63, стр.261, О.2. стр.198 §4,5, №58,60,70,75.</i>	1	2
	14	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. <i>ДЗ: О.1. §66 (1,2,4,5) стр.271, О.2. стр. 207 №6,8,12.</i>	1	2
	15	Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. <i>ДЗ: О.1. §66 (3), стр.273, §67(1,2), О.2. стр.218 №12,23,49.</i>	1	2
	16	Практическое занятие №7. Интегрирование функций. <i>ДЗ: ДР-1</i>	2	
	17	Практическое занятие №8. Решение прикладных задач с помощью интеграла. <i>ДЗ: ДР-2</i>	2	
	18	Практическое занятие №9. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.	2	

		<i>ДЗ: ДР-3</i>		
		СРС №5. 1.Решение задач на нахождение неопределенного и определенного интегралов методом замены переменной, по формуле интегрирования по частям. 2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью интеграла.	1	
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	19	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. <i>ДЗ: О.1. §68 (п.1,2) стр. 286, О.2. стр. 245 №8,11,19, стр. 248 №29.</i>	2	2
	20	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. <i>ДЗ: О.1. §5, стр. 253, О.2. стр. 255 №52,56.</i>	1	2
	21	Практическое занятие №10. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности. <i>ДЗ: закончить практическую работу.</i>	2	
		СРС №6. 1.Решение различных видов дифференциальных уравнений. 2. Составление задач в области профессиональной деятельности, приводящих к дифференциальным уравнениям.	1	
Тема 2.4 Ряды	22	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. <i>ДЗ: О.1. стр.395 §2,3, О.2. стр.400 №3,15,16.</i>	1	2
	23	Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды. <i>ДЗ: О.1. стр.405 §5,6, стр. 407 №22,32</i>	1	2
	24	Практическое занятие №11. Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности. <i>ДЗ: ДР-3,4</i>	2	
		СРС №7. 1.Решение задач на вычисление суммы ряда, на исследование сходимости числового ряда.	1	
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел			11	
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	25	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. <i>ДЗ: О.1. Гл.14, §12 №23-26</i>	2	2
	26	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	2

		<i>ДЗ: О.2. §3,4 №38,39,40,41, стр. 238, № 48-49</i>		
	27	Практическое занятие №12. Действия над комплексными числами в различных формах записи. <i>ДЗ: ДР-1</i>	2	
		СРС №8. 1.Решение задач на перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую, на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	1	
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	28	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности. <i>ДЗ: ДР-1</i>	1	2
	29	Практическое занятие №13. Применение комплексных чисел при решении задач по видам профессиональной деятельности. <i>ДЗ: метод. указания ДР-2</i>	2	
		СРС №9. 1.Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. 2. Решение типовых задач на применение комплексных чисел при изучении общепрофессиональных дисциплин.	1	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики	.		11	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	30	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. <i>ДЗ: О.6. §93,94,95, №20,24,27</i>	1	2
		СРС №10. 1.Составление конспект по теме «Основные понятия комбинаторики» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками). 2. Решение типовых задач на вычисление вероятности события.	2	
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	31	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины. <i>ДЗ: О.6. §95,96, ДР-1</i>	2	2
	32	Практическое занятие №14. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики. <i>ДЗ: ДР-3</i>	2	
		СРС №11. 1.Составление конспекта по теме «Основные задачи и понятия математической статистики.	4	

	Статистическое распределение выборки» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками). 2. Подготовка реферата или презентации по теме «Значение математической статистики в освоении технических дисциплин» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками).		
		Консультации	4
		Всего:	72

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

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

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер;
- доска;
- набор чертежных инструментов;
- каркасные модели многогранников и круглых тел;
- электрифицированная модель интегрирования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Для преподавателя:

Основные источники:

- Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00754-X. – Текст : электронный.
- Туганбаев, А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев : сборник задач и упражнений / А.А. Туганбаев. – 5-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 401 с. : граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69114> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-5-9765-0239-0. – Текст : электронный.
- Туганбаев, А.А. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А.А. Туганбаев. – 4-е изд., стереотип. – Москва : Флинта, 2017. – 31 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103833> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-5-9765-1309-9. – Текст : электронный.
- Туганбаев, А.А. Линейная алгебра : учебное пособие / А.А. Туганбаев. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2017. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115141> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-5-9765-1407-2. – Текст : электронный.
- Веретенников, В.Н. Множества. Элементы линейной алгебры : учебное пособие / В.Н. Веретенников. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 171 с. : табл., ил. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494034> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2763-1. – DOI 10.23681/494034. – Текст : электронный.

- Абрамян, А.В. Непрерывная математика: теория и практика: предел последовательности и предел функции, непрерывные и дифференцируемые функции / А.В. Абрамян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 254 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499452> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2499-0. – Текст : электронный.

- Матальцкий, М.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 592 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477424> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2855-8. – Текст : электронный.

- Мацкевич, И.Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: практикум : [12+] / И.Ю. Мацкевич, Н.П. Петрова, Л.И. Тарусина. – Минск : РИПО, 2017. – 200 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487930> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-711-9. – Текст : электронный.

- Осипенко, С.А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С.А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.

- Кочеткова, И.А. Математика. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. – Минск : РИПО, 2018. – 505 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497474> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-773-7. – Текст : электронный

Дополнительные источники:

- Исаева, С.И. Математика : учебное пособие / С.И. Исаева, Л.В. Кнауб, Е.В. Юрьева. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229172> (дата обращения: 24.01.2020). – ISBN 978-7638-2405-6. – Текст : электронный.

- Балдин, К.В. Математика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423> (дата обращения: 24.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00980-1. – Текст : электронный

Интернет-ресурсы:

1. Конев В.В., Линейная алгебра: электронный учебник. Форма доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm

2. Конев В.В., Пределы последовательностей и функций: электронный учебник
Форма доступа:

http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/01.htm

3. Российская государственная библиотека. Форма доступа: <http://www.rsl.ru>

4. Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://www.teorver.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	наблюдение за выполнением практических работ №1-№14.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	- оценка защиты реферата по теме «Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы»; - оценка подготовки и выступления с компьютерными презентациями; - оценка качества знаний при выполнении студентом практических работ №1-№14, -оценка выполнения СРС №1-№11.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- оценка качества знаний при выполнении студентом практических работ №1-№14, - оценка выполнения СРС №1-№11; - оценка выполнения домашнего задания; - тестирование.
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	- оценка качества знаний при выполнении студентом практических работ №1-№14, -оценка выполнения СРС №2-№11; - оценка выполнения домашнего задания.
основы интегрального и дифференциального исчисления.	- оценка качества знаний при выполнении студентом практических работ №3-№11, - оценка выполнения СРС №4-№7; - оценка выполнения домашнего задания.