



**УТВЕРЖДЕНО:**

**Педагогическим советом Колледжа  
ФГБОУ ВО «РГУТИС»  
Протокол № 4 от «24» февраля 2021 г.  
с изм. Протокол № 5 от 05.04.2021  
с изм. Протокол № 6 от 18.06.2021**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. Математика**

**основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего  
звена**

**по специальности: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**Квалификация: дизайнер**

**год начала подготовки: 2021**

**Разработчики:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Дерябина А.В.</i>

**ФОС согласован и одобрен руководителем ПССЗ:**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Руководитель ОПОП 54.02.01.Дизайн (по отраслям)</i>		<i>Козьмодемьянская Е.И.</i>



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
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.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Формы промежуточной аттестации по семестрам:

№ семестра	Форма контроля
3	дифференцированный зачет

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка:

1) следующих умений и знаний:

Результаты обучения: умения, знания и общие/профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
У 1 применять математические методы для решения профессиональных задач	Умеет применять математические методы для решения профессиональных задач	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
У 2 использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Умеет использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
<b>Знать:</b>		
З 1 основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Знает основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет

2) формирования компетенций:



Код формы руемой компетенции	Наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки освоения результатов обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 6	Работать в коллективе, эффективно общаться с	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях.



	коллегами, руководством, потребителями	Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ПК 1.3	Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ПК 1.5	Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях. Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
ПК 2.3	Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии	<i>Для текущего контроля:</i> Работа на лекциях.



	изготовления, выполнять технические чертежи.	Выполнение практических заданий, контрольных работ. Оценка самостоятельной работы обучающихся <i>Для промежуточной аттестации:</i> дифференцированный зачет
--	--	--

### 3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 3.1. Методика применения контрольно-измерительных материалов

Контроль знаний обучающихся включает:

*Текущий контроль*

*Промежуточную аттестацию:*

#### 3.2 Контрольно-измерительные материалы включают:

##### 3.2.1 Типовые задания для оценки знаний и умений текущего контроля

Контроль и оценка результатов освоения тем осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических заданий в виде контрольного опроса.

##### *Контрольно - измерительные материалы для текущего контроля по учебной дисциплине*

#### 1. Примерные материалы для практических заданий

1. Найти производные функций:

а.  $y = (2x^2 + x)(4x^2 - 1)$ ;

б.  $y = 5^{2x}$

2. Исследовать функцию и построить график  $y = x^3 - 4x^2 - 4x + 16$ ;

3. Найти наибольшее и наименьшее значение функции  $y = 3 - x^2 + 8x$  на отрезке  $x \in [2; 25]$ ;

5. Решить задачу: Возле здания необходимо разбить газон прямоугольной формы наибольшей площади. Каковы размеры газона, если длин его забора 60 метров?

4. Вычислить неопределенный интеграл  $\int (3^x - e^x - 1) dx$

5. Вычислить определенный интеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{8}} \cos 4z dz$

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной указанными линиями:  $x - y + 2 = 0$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$ ,  $x = 2$ ;

7. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси  $ox$  фигуры, ограниченной осью  $ox$  и графиком функции  $y = \sin x$ ,  $x \in [0; \pi]$ ;

8. Решить задачу: Два тела начали двигаться одновременно из одной точки в одном направлении по прямой. Первое тело движется со скоростью  $v(t) = 6t^2 + 2t$ , второе – со скоростью  $v(t) = 4t + 5$ . На каком расстоянии друг от друга они окажутся через 5 секунд?

9. Сколькими способами можно составить волейбольную команду из шести человек из группы в количестве 23 человека?



10. Среди 25 деталей 6 нестандартных. Найти вероятность того, что среди наугад взятых 8 деталей окажется 3 стандартные.

11. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной дискретной величины, если ее закон распределения задан таблицей. Построить многоугольник распределения и отметить среднее значение.

X	-1	1	2	5	10
P	0,2	0,4	0,3	0,08	0,02

### 3.2.2 Типовые задания для оценки знаний и умений промежуточной аттестации

#### Контрольно – измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

##### Итоговая контрольная работа

##### Вариант №1

1. Найти производную от функции  $y = e^x \cos x$ .
2. Вычислить площадь фигуры, образованной графиком функции  $y=x^2$ , прямыми  $x=2$  и  $x=4$  и осью абсцисс.
3. Исследовать функцию  $y = -0,5x^2 - x + 9,5$  и построить график этой функции.
4. Вычислить неопределенный интеграл  $\int x\sqrt{2x^2 - 3}dx$ .
5. Игральную кость с шестью гранями подбрасывают 2 раза. Какова вероятность, что при этом число 5 выпадает ровно 2 раза?

##### Вариант №2

1. Найти производную от функции  $y=5x^3-3x+\frac{2}{x}-4$ .
2. Найти площадь фигуры, ограниченной графиком функций  $y=2x$ , прямыми  $y=1$  и  $y=2$  и осью абсцисс.
3. Точка движется прямолинейно по закону  $S = t^3 + 2t^2 - t$ . Найти скорость и ускорение движения через 1 сек после начала движения.
4. Дана функция  $y = x^3 - 3x$ . Исследовать и построить график функции.
5. В коробке лежат 2 белых и 3 черных шара. Из коробки подряд вынимают 2 шара. Найти вероятность того, что оба шара белые.



#### 4. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ

Для текущего контроля

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	устный ответ контрольный опрос	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.
«4»	устный ответ контрольный опрос	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
«3»	устный ответ контрольный опрос	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
«2»	устный ответ контрольный опрос	полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимания изученного материала, четкость и грамотность речи.	при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Для промежуточной аттестации

Оценка	Форма контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	Контрольное задание	полнота и правильность	работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.



		выполнения работы-	
«4»	Контрольное задание	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно с учетом несущественных ошибок
«3»	Контрольное задание	полнота и правильность выполнения работы	работа выполнена правильно, но допущены существенные ошибки
«2»	Контрольное задание	полнота и правильность выполнения работы	Верно выполнено менее 50% заданий



## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104732-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047417>

#### Дополнительная литература

Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105604-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929964>

#### Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com>
2. <http://book.ru>