

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Нижний Новгород  
2022 г.

Рассмотрена методической  
комиссией математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1 от 30.08.2022 г.  
Председатель  Т.В. Доброхотова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной  
работе  О.Ю. Овчинникова  
« 31 » августа 2022г.



Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО, программы полготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский Губернский колледж»

Разработчик: Садчикова О.С., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Нижегородский Губернский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Квалификация: менеджер по продажам.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ЕН.01 Математика - математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся 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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики

Знания и умения по дисциплине ЕН.01. Математика ориентированы на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ПК 1.8.	Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы
ПК 2.1.	Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.
ПК 2.9.	Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.
ПК 3.7.	Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Всего: **87** часов, из них:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **87** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **58** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **29** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	87
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	58
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	24
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	29
Домашняя контрольная работа	16
Выполнение домашних заданий	7
Подготовка конспектов по темам	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Матрицы.</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Определение матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.</b>	Введение. Определение матрицы. Виды матриц. Прямоугольная, квадратная матрица. Порядок матрицы. Диагонали матрицы. Нулевая матрица. Равенство матриц. Транспонированная матрица. Действия над матрицами. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2 0 0 0 0	2
<b>Тема 1.2. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц</b>	Сумма матриц. Свойства сложения матриц. Произведение матрицы на число. Умножение матриц. Лабораторные работы Практические занятия Линейные операции над матрицами. Умножение матриц Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	1 0 1 0 0	2
<b>Тема 1.3. Определитель матрицы</b>	Определитель матрицы. Вычисление определителей. Основные свойства определителей. Лабораторные работы Практические занятия Определитель матрицы Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	1 0 1 0 0	2
<b>Тема 1.4. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.</b>	Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица. Вычисление обратных матриц. Лабораторные работы Практические занятия Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	1 0 1 0 0	2
<b>Тема 1.5. Метод Крамера.</b>	Решение линейных уравнений методом Крамера Лабораторные работы Практические занятия Метод Крамера. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашней контрольной работы	1 0 1 0 4	2
<b>Тема 1.6. Метод Гаусса.</b>	Решение линейных уравнений методом Гаусса Лабораторные работы Практические занятия Метод Гаусса Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашней контрольной работы	1 0 1 0 4	2

<b>Тема 1.7. Практическое применение матриц.</b>	Практическое применение матриц.	1	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 1.8. Урок обобщения. Контрольная работа.</b>	Урок обобщения. Контрольная работа.	1	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>45</b>	
<b>Тема 2.1. Функции одной переменной. Функции в экономике</b>	Функции одной переменной. Функции в экономике.	2	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 2.2. Числовые последовательности. Предел функции.</b>	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Основные свойства пределов. Предел функции.	1	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Числовые последовательности. Предел функции.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
<b>Тема 2.3. Вычисление пределов.</b>	Вычисление пределов функций.	1	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Вычисление пределов		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Тема 2.4. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.</b>	Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	1	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Непрерывность функции. Точки разрыва функции.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Тема 2.5. Производная функции</b>	Производная функции. Механический, геометрический, экономический смысл производной.	1	3
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Производная функции		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 2.6. Исследование функции</b>	Исследование функции с помощью производной. Точки экстремума функции.	1	3
	Лабораторные работы	0	



<b>с помощью производной.</b>	Практические занятия	1	
	Исследование функции с помощью производной.		
	Контрольные работы	0	
<b>Тема 2.7. Применение производной</b>	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Выполнение домашней контрольной работы		
	Применение производной.	1	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
<b>Тема 2.8. Неопределенный интеграл.</b>	Применение производной	0	2
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
	Первообразная. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенного интеграла.	1	
	Лабораторные работы	0	
<b>Тема 2.9. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.</b>	Практические занятия	1	2
	Неопределенный интеграл.	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	1	
<b>Тема 2.10. Интегрирование по частям.</b>	Контрольные работы	0	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение домашнего задания. Решение задач		
	Интегрирование по частям.	1	
	Лабораторные работы	0	
<b>Тема 2.11. Определенный интеграл.</b>	Практические занятия	1	3
	Определенный интеграл	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	1	
<b>Тема 2.12. Применение интеграла.</b>	Выполнение домашней контрольной работы		3
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление конспекта по теме		
	Применение интеграла	1	
<b>Тема 2.13. Урок обобщения.</b>	Контрольные работы	0	
	Урок обобщения. Контрольная работа.	1	

<b>Контрольная работа.</b>	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.1. Элементы комбинаторики.</b>	Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Бином Ньютона.	1	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Элементы комбинаторики.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление конспекта по теме		
<b>Тема 3.2. Случайное событие, его частота и вероятность.</b>	Понятие события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности событий. Статистическое определение вероятности.	1	<b>2</b>
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Случайное событие, его частота и вероятность		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 3.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</b>	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	1	<b>2</b>
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 3.4. Основные понятия и задачи математической статистики.</b>	Простейшие понятия математической статистики. Задачи статистики. Понятие о выборочном методе.	1	<b>2</b>
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Основные понятия и задачи математической статистики.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Комплексные числа</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1. Комплексные числа. Действия над ними.</b>	Определение комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	1	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Комплексные числа. Действия над ними.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 4.2. Действия над комплексными числами</b>	Действия над комплексными числами.	1	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	1	
	Действия над комплексными числами		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Элементы дискретной математики</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.1. Множества и операции над ними.</b>	Понятие множества. Способы задания множества. Операции над множествами. Разбиение множества на классы.	1	
	Лабораторные работы	0	

	Практические занятия Множества и операции над ними	1	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Тема 5.2. Элементы математической логики.</b>	Элементы математической логики. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Дифференцированный зачет.	2	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
<b>Всего:</b>		<b>87</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд - методический уголок

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. *Богомолов, Н. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/469433>
2. *Кремер, Н. Ш.* Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09975-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/469440>
3. *Павлюченко, Ю. В.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/469708>

**Дополнительные источники:**

1. *Баврин, И. И.* Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/482659>

2. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/470650>
3. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/470651>
4. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/471507>
5. *Гмурман, В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/469552>
6. *Дорофеева, А. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/449047>
7. *Дорофеева, А. В.* Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/449051>
8. *Красс, М. С.* Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 471 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9134-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/427071>
9. *Кремер, Н. Ш.* Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/469282>
10. *Кучер, Т. П.* Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование).

- образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/470424>
11. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/470067>
12. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/470068>
13. *Седых, И. Ю.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/469860>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №6, №19, №21
<i>Знать:</i>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	Устный опрос по теме
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Защита домашней контрольной работы
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.	Контрольные работы, дифференцированный зачет

## ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Вид самостоятельной работы	цели	средства	результат
1.	Метод Крамера.	4	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику решения систем уравнения методом Крамера.	Электронное учебное пособие по теме Матрицы	Решение домашней контрольной работы.
2.	Метод Гаусса.	4	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику решения систем уравнения методом Гаусса.	Электронное учебное пособие по теме Матрицы	Решение домашней контрольной работы.
3.	Числовые последовательности . Предел функции.	3	Работа с учебной литературой, решение задач	Рассмотреть понятие предела последовательности.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.49	Решение задач
4.	Вычисление пределов.	2	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику вычисления пределов функций.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.49	Решение домашней контрольной работы.
5.	Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	2	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику нахождения точек разрыва функций.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.62	Нахождение точек разрыва функций
6.	Исследование функции с помощью производной.	2	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику исследования функций с помощью производной.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.109	Исследовать функции, решение домашней контрольной работы.
7.	Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	2	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику вычисления неопределенного интеграла.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.123	Решение задач
8.	Интегрирование по частям.	2	Работа с учебной литературой, решение задач.	Закрепить технику вычисления определенного интеграла.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия,	Решение домашней контрольной работы.



					2012.стр.123	
9.	Определенный интеграл.	2	Работа с учебной литературой, решение задач	Сформировать понятие определенного интеграла, площади криволинейной трапеции.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.143	Решение домашней контрольной работы.
10.	Применение интеграла.	4	Работа с учебной литературой.	Сформировать умение применять определенный интеграл.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.151	Составление конспекта по теме.
11.	Элементы комбинаторики.	2	Работа с учебной литературой.	Сформировать понятие комбинаторики, основных понятий комбинаторики.	Григорьев, С.Г. Математика: Учебник для СПО/ – 7-е изд., стер.. - М.:Изд.центр. Академия, 2012.стр.281	Составление конспекта по теме.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ по дисциплине Математика

№ п/п	Наименование темы	Вид практической работы	Количество часов
1.	Линейные операции над матрицами. Умножение матриц	Решение задач на нахождение суммы, произведения матриц.	1
2.	Определитель матрицы	Решение задач на вычисление определителя матрицы	1
3.	Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.	Решение задач на вычисление минора, алгебраических дополнений матрицы. На нахождение обратной матрицы.	1
4.	Метод Крамера.	Решение систем уравнений методом Крамера.	1
5.	Метод Гаусса.	Решение систем уравнений методом Гаусса.	1
6.	Практическое применение матриц.	Решение прикладных задач.	1
7.	Числовые последовательности. Предел функции.	Вычисление предела функции.	1
8.	Вычисление пределов.	Решение задач на закрепление техники вычисления пределов различной неопределенности.	1
9.	Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	Решение задач на исследование функций на непрерывность.	1
10.	Производная функции	Решение задач на вычисление производной функции.	1
11.	Исследование функции с помощью производной.	Решение задач на исследование функций с помощью производной.	1
12.	Применение производной	Решение прикладных задач.	1
13.	Неопределенный интеграл.	Решение задач на нахождение неопределенного интеграла	1
14.	Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	Решение задач на нахождение неопределенного интеграла методом подстановки	1
15.	Интегрирование по частям.	Решение задач на нахождение неопределенного интеграла методом интегрирования по частям	1
16.	Определенный интеграл.	Решение задач на применение формулы Ньютона-Лейбница.	1
17.	Применение интеграла.	Решение прикладных задач.	1
18.	Элементы комбинаторики.	Решение задач на закрепление формул размещения, перестановки, сочетания	1
19.	Случайное событие, его частота и вероятность.	Решение вероятностных задач	1
20.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Решение вероятностных задач	1
21.	Основные понятия и задачи математической статистики.	Решение задач математической статистики	1
22.	Комплексные числа. Действия над ними.	Решение задач на закрепление действий над комплексными числами.	1
23.	Действия над комплексными числами	Решение задач на закрепление действий над комплексными числами.	1
24.	Множества и операции над ними.	Решение задач на закрепление операций над множествами	1