

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

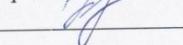


**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
общеобразовательных, общегуманитарных  
и социально-экономических дисциплин

Протокол № 1  
от « 30 » августа 2018 г.

Председатель ЦК

 E.V. Зиновьева

**СОГЛАСОВАНО**

Зам директора по ОМР  
 Е.А. Ткаченко

« 31 » августа 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «Математика»**

**Специальность:**

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

г. Грязовец  
2018

## Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»  
для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)  
Автор программы: Куликова ЛР. – преподаватель БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический  
техникум».

Рабочая программа по дисциплине ЕН.01 «Математика» разработана в соответствии с требо-  
ваниями ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина  
ЕН.01 «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу (обяза-  
тельная часть).

Программа рассчитана на 67 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной ауди-  
торной учебной нагрузке 52 часа и самостоятельной внеаудиторной работе 15 часов в соответствии с  
требованиями учебного плана.

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам: ос-  
новные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, тео-  
рии комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и  
дифференциального исчисления;

Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере  
отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО  
третьего поколения. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической по-  
следовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов преду-  
сматриваются практические занятия в объеме 40 часов. Количество практических работ соответству-  
ет требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в форме диф-  
ференцированного зачета.

Рабочая программа содержит список литературы, необходимой для изучения данной дисцип-  
лины.

Рабочая программа составлена логично; последовательность тем, предлагаемых к изучению,  
направлена на качественное усвоение учебного материала. Тематический план соответствует по сво-  
ему содержанию рабочей программе по дисциплине.

### Заключение:

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины ЕН.01 «Ма-  
тематика».

Рецензент И.И. Гончарук

Учитель математики и информатики МБОУ «Средняя школа № 2 г. Грязовец» И.И. Гончарук

Программа учебной дисциплины ЕН 01 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

*Организация-разработчик:*

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

*Разработчик:*

Куликова Любовь Ростиславовна, преподаватель

## **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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения учебной программы

Программа учебной дисциплины является частью подготовки математического и общего естественного цикла в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

*В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:*

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

*В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:*

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 1.4. В результате изучения учебной дисциплины студент должен овладеть компетенциями:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы

## 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка – 67 ч,

обязательная аудиторной учебной нагрузки – 52 ч;

самостоятельной работы студентов – 15 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе: практических работ	40
Самостоятельная работа студента (всего)	15
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
		Всего	Теоретические занятия	Практическая работа	
<b>Раздел 1.</b> Введение в анализ	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Тема 1.1. Теория пределов	10	8	2	6	2
<b>Раздел 2.</b> Дифференциальное исчисление	<b>6</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 2.1. Производная и дифференциал	3	2	-	2	1
Тема 2.2. Приложения производной	3	2	-	2	1
<b>Раздел 3.</b> Интегральное исчисление	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	8	6	2	4	2
Тема 3.2. Определенный интеграл	10	8	2	6	2
<b>Раздел 4.</b> Линейная алгебра	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
Тема 4.1. Матрицы и определители	4	3	1	2	1
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	8	7	1	6	1
<b>Раздел 5.</b> Теория комплексных чисел	<b>3</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	<b>1</b>
Тема 5.1. Комплексные числа	3	2	-	2	1

<b>Раздел 6.</b> Основы теории вероятностей и математической статистики	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Тема 6.1. Основные понятия теории вероятностей	3	2	-	2	1
Тема 6.2. Математическое ожидание и дисперсия ДСВ. Основные понятия математической статистики	7	6	2	4	1
<b>Раздел 7.</b> Основы дискретной математики	<b>5</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	<b>1</b>
Тема 7.1. Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов	5	4	-	4	1
Обобщающее повторение	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>
Всего:	<b>67</b>	<b>52</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>15</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в анализ		8	
Тема 1.1. Теория пределов	Содержание учебного материала	2	2
	Предел переменной величины. Бесконечно малая и бесконечно большая величины. Нахождение пределов. Число $e$ . «Замечательные» пределы.		
	Сравнение бесконечно малых величин. Непрерывность функции.		
	Асимптоты графика функции.	6	
	Практические работы		
	ПР № 1. Вычисление пределов функций с помощью раскрытия неопределенностей вида 0/0. ПР № 2. «Замечательные» пределы. ПР № 3. Асимптоты графика функции. Нахождение асимптот.		
	Самостоятельная работа по разделу 1	2	
	Работа с лекционным материалом.		

<b>Раздел 2.</b> <b>Дифференциальное исчисление</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	-	2
<b>Тема 2.1. Производная и дифференциал</b>	Определение производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций. Дифференциал функции.		
	<b>Практические работы</b>	2	
<b>Тема 2.2. Приложения производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	2
	Промежутки монотонности функции. Экстремумы функции. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. Исследование функций и построение их графиков.		
	<b>Практические работы</b>	2	
	ПР № 5. Исследование функций и построение графика с помощью производной.		
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2</b>	2	
	Подготовка к аудиторным занятиям.		

<b>Раздел 3. Интегральное исчисление</b>		<b>14</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
<b>Тема 3.1. Неопределенный интеграл</b>	Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, метод подстановки, по частям).		
	<b>Практические работы</b>	4	
<b>Тема 3.2. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Объем тела вращения. Решение физических задач с помощью определенного интеграла.		
	<b>Практические работы</b>	6	
	ПР № 8. Решение физических задач с помощью определенного интеграла. ПР № 9. Вычисление площадей плоских фигур. ПР № 10. Вычисление объема тела вращения.		
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3</b>	4	
	Подготовка к практическим работам (решение упражнений по образцу).		

<b>Раздел 4. Линейная алгебра</b>  <b>Тема 4.1. Матрицы и определители</b>		10	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Понятие матрицы. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Определители второго, третьего и n-го порядка. Свойства. Минор. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица.		
	<b>Практические работы</b>	2	
<b>Тема 4.2. Системы линейных уравнений</b>	ПР № 11. Операции над матрицами. Определители матриц.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Решение систем линейных уравнений: метод Крамера, метод Гаусса, матричный метод.		
	<b>Практические работы</b>	6	
	ПР № 12. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. ПР № 13. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. ПР № 14. Решение систем линейных уравнений матричным методом.		
	<b>Самостоятельная работа по разделу 4</b>	2	
	Завершение аудиторных практических работ.		

<b>Раздел 5. Теория комплексных чисел</b>  <b>Тема 5.1. Комплексные числа</b>		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	-	2
	Комплексные числа и операции над ними. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма комплексного числа. Извлечение корней из комплексного числа. Возведение в степень комплексного числа.		
	<b>Практические работы</b>	2	
	ПР № 15. Комплексные числа.		
<b>Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>  <b>Тема 6.1. Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Самостоятельная работа по разделу 5</b>	1	
	Решение упражнений по образцу (извлечение корней, возведение в степень).		
<b>Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>  <b>Тема 6.1. Основные понятия теории вероятностей</b>		8	
	<b>Содержание учебного материала</b>	-	2
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	<b>Практические работы</b>	2	
	ПР № 16. Решение задач на вычисление вероятности события.		

<b>Тема 6.2. Математическое ожидание и дисперсия ДСВ. Основные понятия математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.		
	<b>Практические работы</b>	4	
	ПР № 17. Закон распределения ДСВ. ПР № 18. Характеристики ДСВ.		
	<b>Самостоятельная работа по разделу 6</b>	2	
	Подготовка информационного сообщения.		

<b>Раздел 7. Основы дискретной математики</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 7.1. Множества и операции над ними.</b> <b>Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Общие понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Основные понятия и определения графа и его элементов. Операции над графами.	-	<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>  ПР № 19. Основные операции над множествами. ПР № 20. Графы. Операции над графами.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>  Написание конспекта.	<b>1</b>	
<b>Раздел 8. Обобщающее повторение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Дифференцированный зачет.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>  Подготовка к дифференцированному зачету.	<b>1</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **3.1.1. Оборудование кабинета математики:**

- посадочные места для студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

##### **3.1.2. Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для студентов с наличием лицензионного программного обеспечения.

#### **3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература:**

1. Математика [Электронный курс]: учебное пособие для СПО / А.В.Алпатов. – Саратов: Профобразование, 2017.
2. Ахметгалиева В.Р., Галяутдинова Л.Р., Галяутдинов М.И. Математика. Линейная алгебра: учебное пособие. – М.: РГУП, 2017.

##### **Дополнительная литература:**

1. А.А. Гусак. Математический анализ и дифференциальные уравнения. – Минск: ТетраСистеме, 2003.
2. А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. Теория вероятностей. – Минск: ТетраСистеме, 2006.
3. И.И. Валуцэ, Г.Д. Дилигул. Математика для техникумов. – М.: Наука, 1989.
4. Я.С. Бродский. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2008.
5. М.С. Спирина, П.А. Спирин. Дискретная математика: учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
6. Б.В. Соболь, Н.Т. Мишняков, В.М. Поркшеян. Практикум по высшей математике. – Ростов н/Дону: «Феникс», 2004.
7. В.А. Подольский, А.М. Суходский. Сборник задач по математике: Учеб.пособие для техникумов. – М.: Высшая школа, 1978.
8. П.Т. Апанасов, М.И. Орлов. Сборник задач по математике: Учеб. Пособие для техникумов. – Высшая шк., 1987.
9. Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. Задачи и упражнения по теории вероятностей. – М.: Академия, 2003.

##### **Справочники**

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Наука, 1987.

## ***Интернет-ресурсы***

1. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
3. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
4. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
6. [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_lss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
7. [http://www.youtube.com/watch?v=C\\_7clQcJP-c](http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c) (Теория вероятности)
8. <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>  решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
<b>Знания:</b>  значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;  основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;  основы интегрального и дифференциального исчисления  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.