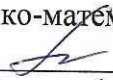



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

---

ОДОБРЕНО  
на заседании ПЦК  
физико-математических дисциплин  
 /Л.А. Алешина  
« 30 » августа 2021 г.

Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
 /Н. Е. Горюшкина /  
« 30 » августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности **10.02.01 Организация и технология защиты информации**

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины *ЕН.01 Математика* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *10.02.01 Организация и технология защиты информации*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 805 от 28 июля 2014 года (с изменениями и дополнениями) и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 года (регистрационный № 33750), с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчик: Степанова Кристина Игоревна, преподаватель математики,  
ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.01 Организация и технология защиты информации

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общенатурнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- 05, 08, 09 ПК 1.1, 1.4, 1.8, 2.3, 3.1, 3.2; ЛР 2	-выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - выполнять операции над множествами; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - выполнять операции над комплексными числами; - использовать математический аппарат при решении прикладных задач; - пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	- основы линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные положения теории множеств, классов, вычетов; - основные численные методы решения математических задач; - основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 180 часов;

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 120 часов

Самостоятельная работа обучающегося 60 часов.

Консультации нет

Промежуточная аттестация экзамен

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»**

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

Вид учебной работы	Объём в часах
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>180</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>120</b>
в том числе:	
лекции, уроки	<b>68</b>
практические занятия	<b>52</b>
Самостоятельная работа	<b>60</b>
Консультации	<b>не предусмотрены</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровни освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Матрицы, определители.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	<b>Матрицы. Действия над матрицами. Определители.</b> Матрицы, виды матриц. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матрицы, умножение матриц. Возведение в степень. Детерминант (определитель) матрицы, его свойства. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Правило Саррюса.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 1. Действия над матрицами.</i>		
	<i>Практическое занятие № 2. Вычисление определителей</i>		
<b>Тема 1.2.</b> Системы линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	<b>Система линейных алгебраических уравнений. Методы решения.</b> Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя неизвестными. Совместные определённые, совместные неопределённые. Несовместные СЛАУ. Метод Крамера для решения линейных систем.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 3. Решения СЛАУ методом Крамера</i>		
	<i>Практическое занятие № 4. Решения СЛАУ методом Гаусса</i>		
<b>Тема 1.3.</b> Аналитическая геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	<b>Вектор. Действия над векторами. Прямые на плоскости.</b> Вектор. Действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 5. Составление уравнения прямых на плоскости.</i>		
	<i>Практическое занятие № 6. Определение взаимного расположения двух прямых на плоскости.</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1</b> Выполнение индивидуального задания по разделу «Линейная алгебра и аналитическая геометрия на плоскости»			<b>50</b>
<b>Раздел 2. Линейное программирование</b>		<b>50</b>	

<b>Тема 2.1.</b> Общая постановка задачи линейного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	20	2
	<b>Понятие и сущность задачи линейного программирования.</b> Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов или задача планирования производства. Транспортная задача. Моделирование задач линейного программирования		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Составление математических моделей экономических задач.		
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Составление математических моделей экономических задач		
<b>Тема 2.2.</b> Решение задач линейного программирования графическим методом	<b>Содержание учебного материала</b>	30	2
	<b>Геометрический метод решения ЗЛП.</b> Геометрический метод решения задачи линейного программирования.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Решение ЗЛП геометрическим методом в случае двух переменных		
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Решение ЗЛП геометрическим методом в случае двух переменных		
<b>Раздел 3. Теория пределов</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Предел функции. Непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	<b>Пределы и непрерывность функции.</b> Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 11.</i> Вычисление пределов функции.		
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Раскрытие простейших неопределённостей		
<b>Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Производная функции	<b>Содержание учебного материала</b>	10	2
	<b>Производная: определение, геометрический и механический смысл производной. Таблица производных.</b> Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Нахождение производных элементарных функций.		
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Нахождение производной сложной и неявной функций.		

<b>Тема 4.2.</b> Исследование функции с помощью производной	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	<b>Исследование функции с помощью производной.</b> Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы. Асимптоты. Исследование функции и построение графика.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Решение задач по теме: «Исследование функции и построение графика».		
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Исследование функции и построение графика.		
<b>Тема 4.3.</b> Неопределённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	14	2
	<b>Первообразная и неопределённый интеграл.</b> Первообразная и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование по частям и методом замены переменной		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной, посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые		
	<i>Практическое занятие № 18.</i> Вычисление неопределённого интеграла методом по частям и посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые		
<b>Тема 4.4.</b> Определённый интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	<b>Определённый интеграл: понятие, свойства, вычисление.</b> Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённого интеграла. Применение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие № 19.</i> Вычисление определённого интеграла.		
	<i>Практическое занятие № 20.</i> Вычисление площадей плоских фигур.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4</b> Выполнение индивидуального задания по разделу «Дифференциальное и интегральное исчисление»		10	
<b>Итого</b>		120	
<b>Самостоятельная работа</b>		60	
<b>Всего:</b>		180	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной адаптационной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система – дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.
- Информационно-коммуникационные технологии – дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).
- Технология обучения в малых группах – предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.
- Игровая технология – способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.
- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
7	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	Творческие задания, работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

\*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

ЕН.01 Математика	Кабинет математики учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет: - доска классная - стол преподавателя - кресло для преподавателя - комплекты учебной мебели - шкаф для хранения учебных пособий - компьютер преподавателя, - проектор - комплект чертежного оборудования - комплект демонстрационных наглядных таблиц	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
		Кабинет - доска классная - стол преподавателя - кресло для преподавателя - комплекты учебной мебели - шкаф для хранения учебных пособий - компьютер преподавателя - проектор - комплект чертежного оборудования - комплект демонстрационных наглядных таблиц	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security
	Библиотека, читальный зал (специализированный кабинет) с выходом в сеть Интернет .	Аудитория: - комплекты учебной мебели; -компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную	Microsoft Windows, Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security

		систему.	
	Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования . ,	Кабинет: - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security. Информационно-справочная система «Консультант – плюс»
		Аудитория : - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.	Microsoft Windows , Microsoft Office, Google Chrome , Kaspersky Endpoint Security

### 3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Дмитровского техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

#### 3.2.1 Печатные издания

1. Практические занятия по математике: учебное пособие для бакалавров / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017

#### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7.<https://biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1/matematika>

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0.<https://biblio-online.ru/book/3E8EBA19-DC34-4025-B856-A20AC595B921/matematika>
2. Математика : учебник для СПО / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — (Серия :

Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4.<https://bibli-online.ru/book/C5CE6CBE-1780-4B37-9A97-B1011D00AEFC/matematika>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знания:</b>                      актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b>                      - письменного опроса;                      - устного опроса                      - тестирования;                      - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b>                      в форме дифференцированного зачета в виде:                      - устных ответов,                      - тестирования</p>
<p><b>Умения:</b>                      распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, внутреннего контроля;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий.                      Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>                      - защита отчетов по практическим занятиям;                      - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий;                      - оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>                      - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете</p>

