

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Динской механико-технологический техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ЕН.01 Математика**

**ДЛЯ ПРОФЕССИИ 08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины имеет при оформлении и развитии общих компетенций (ОК)

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ОК 01	Использовать воинскую обязанность (в соответствии с ФЗ от 28.03.1998 г. № 53 –ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»), в том числе с применением полученных профессиональных знаний.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.
ОК 03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07	Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
ОК 08	Использовать воинскую обязанность (в соответствии с ФЗ от 28.03.1998 г. № 53 –ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»), в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов

	решения практических задач, применению различных методов познания;
<b>МР 04</b>	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
<b>МР 05</b>	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
<b>МР 07</b>	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
<b>МР 08</b>	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
<b>МР 09</b>	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
<b>ПР6 01</b>	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
<b>ПР6 02</b>	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
<b>ПР6 03</b>	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
<b>ПР6 04</b>	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
<b>ПР6 05</b>	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
<b>ПР6 06</b>	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

	сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
<b>ПР6 07</b>	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
<b>ПР6 08</b>	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
<b>ПРу 01</b>	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
<b>ПРу 02</b>	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
<b>ПРу 03</b>	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
<b>ПРу 04</b>	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
<b>ПРу 05</b>	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	56
В том числе практических занятий из них	32
Практические занятия	29
Контрольные работы	3
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ ра зд ел а, те м ы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных , предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Элементы теории множеств</b>	7	ПР6 01, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 4, ОК 8.
1.	Введение. Понятие множества. Операции над множествами.	1	
2.	<b>Практическое занятие №1</b> Операции над множествами.	1	
3.	Конечные и бесконечные множества.	1	
4.	<b>Практическое занятие №2</b> Счетные и несчетные множества.	1	
5.	Отображение множеств.	1	
6.	<b>Практическое занятие №3</b> Числовые множества.	1	
7.	Рациональные и иррациональные числа.	1	
	<b>Комплексные числа</b>	4	ПР6 02, ПР6 03, ПРу 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08



			MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 3, OK 6, OK 7.
8.	Понятие комплексного числа.	1	
9.	<b>Практическое занятие №4</b> Действия с комплексными числами.	1	
10.	Тригонометрическая форма комплексного числа.	1	
11.	<b>Контрольная работа №1</b> Комплексные числа.	1	
<b>Элементы линейной алгебры</b>		<b>9</b>	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09 OK 2, OK 4, OK 8.
12.	Матрицы.	1	
13.	<b>Практическое занятие №5</b> Действия над матрицами.	1	
14.	Определители матриц.	1	
15.	<b>Практическое занятие №6</b> Свойства определителя.	1	
16.	<b>Практическое занятие №7</b> Вычисление определителя.	1	
17.	<b>Практическое занятие №8</b> СЛАУ и методы их решения.	1	
18.	<b>Практическое занятие №9</b> Решение упражнений.	1	
19.	<b>Практическое занятие №10</b> Исследование и решение СЛАУ методом Гаусса.	1	
20.	<b>Контрольная работа №2</b> Матрицы.	1	
<b>Элементы аналитической геометрии</b>		<b>9</b>	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 2, OK 4, OK 5.
21.	Геометрические векторы и действия над ними.	1	

22.	<b>Практическое занятие №11</b> Системы координат на прямой, на плоскости и в пространстве.	1	
23.	Простейшие задачи аналитической геометрии.	1	
24.	<b>Практическое занятие №12</b> Понятие уравнения линии и уравнения поверхности.	1	
25.	<b>Практическое занятие №13</b> Различные виды уравнения прямой на плоскости.	1	
26.	<b>Практическое занятие №14</b> Различные виды уравнения плоскости в пространстве.	1	
27.	<b>Практическое занятие №15</b> Различные виды уравнения прямой в пространстве.	1	
28.	Кривые второго порядка на плоскости.	1	
29.	<b>Практическое занятие №16</b> Поверхности второго порядка.	1	
<b>Основы математического анализа</b>		<b>5</b>	ПР6 01, ПР6 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 2, ОК 4, ОК 8.
30.	Понятие функции. Способы задания числовой функции, ее график.	1	
31.	Ограниченные, неограниченные, монотонные, четные, нечетные и периодические функции.	1	
32.	<b>Практическое занятие №17</b> Числовые последовательности.	1	
33.	<b>Практическое занятие №18</b> Предел числовой последовательности.	1	
34.	<b>Практическое занятие №19</b> Предел и непрерывность функции.	1	
<b>Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной</b>		<b>7</b>	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08

			MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK 3, OK 7, OK 8.
35.	Производная и дифференциал функции одной переменной.	1	
36.	<b>Практическое занятие №20</b> Исследование функций с помощью производной.	1	
37.	Производные высших порядков и их применение.	1	
38.	<b>Практическое занятие №21</b> Неопределенный интеграл.	1	
39.	Определенный интеграл.	1	
40.	<b>Практическое занятие №22</b> Приложение определенного интеграла.	1	
41.	<b>Контрольная работа №3</b> Производные высших порядков.	1	
	<b>Дифференциальное и интегральное исчисление функций двух переменных</b>	<b>7</b>	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 MP 01, MP 05, MP 08 OK 2, OK 5, OK 7.
42.	Основные понятия теории функций двух переменных.	1	
43.	<b>Практическое занятие №23</b> Дифференцируемость функций двух переменных.	1	
44.	Производные сложной и неявной функции.	1	
45.	<b>Практическое занятие №24</b> Частные производные и дифференциалы высших порядков.	1	
46.	Экстремумы функций двух переменных.	1	
47.	Интегралы от функций двух переменных.	1	
48.	<b>Практическое занятие №25</b> Приложения двойного интеграла.	1	
	<b>Основы теории рядов</b>	<b>3</b>	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13

			MP 01, MP 04, MP 09 OK 2, OK 4, OK 7.
49.	<b>Практическое занятие №26</b> Числовые ряды.	1	
50.	<b>Практическое занятие №27</b> Функциональные ряды.	1	
51.	<b>Практическое занятие №28</b> Степенные ряды.	1	
	<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>2</b>	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 MP 01, MP 05, MP 08 OK 4, OK 6, OK 8.
52.	Дифференциальные уравнения первого порядка.	1	
53.	<b>Практическое занятие №29</b> Дифференциальные уравнения второго порядка.	1	
	<b>Элементы теории графов</b>	<b>3</b>	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 MP 01, MP 02, MP 04 OK 2, OK 4, OK 5.
54.	Основные понятия теории графов.	1	
55.	Основные задачи теории графов.	1	
56.	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
			<b>Всего: 56 часов</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г.

Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

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

Результаты обучения	Методы оценки
ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 05 ПР6 06 ПР6 07 ПР6 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий для дифференцированного зачёта.