

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа



О.Б. Прохорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.ДВ.10 МАТЕМАТИКА**  
Основной профессиональной образовательной программы  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

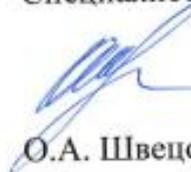
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.10 Математика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета № 4, протокол №4 от «18» января 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по УПР



Л.П. Попкова  
«18» января 2024 г.

Специалист по УМР



О.А. Швецова  
«18» января 2024 г.

Разработчик: С.А. Шунайлова – доцент кафедры математического анализа и методики преподавания математики ЮУрГУ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.10 Математика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины... 4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план.....	6
2.3 Содержание учебной дисциплины .....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	15
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	15
3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.ДВ.10 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.ДВ.10 Математика входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять операции над матрицами (У-1);
- решать системы линейных уравнений (У-2);
- анализировать сложные функции и строить их графики (У-3);
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального исчисления (У-4);
- решать прикладные задачи с использованием элементов интегрального исчисления (У-5);

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности (З-1);
- основные понятия и методы линейной алгебры (З-2);
- основные понятия и методы дифференциального исчисления (З-3);
- основные понятия и методы интегрального исчисления (З-4);

**развить способности для формирования общих компетенций (далее ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>100</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
Практическая подготовка	<b>50</b>
в том числе:	
<b>теоретические занятия</b>	<b>32</b>
<i>лекции</i>	<b>26</b>
<i>контрольные занятия</i>	<b>6</b>
<b>практические занятия</b>	<b>48</b>
курсовая работа/проект	–
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Экзамен</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1 Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	<b>2</b>	–	–	–	–	–	–
Тема 1.1 Введение в предметное содержание дисциплины. Стартовая диагностика обучающихся	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
<b>Раздел 2 Линейная алгебра</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	–	–	–	–
Тема 2.1 Матрицы. Основные определения. Определитель матрицы. Свойства. Системы линейных уравнений. Решение систем с помощью определителей	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 1. Действия с матрицами. Матрицы в технических приложениях	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 2. Нахождение определителя матрицы. Формулы Крамера	2	2	–	–	2	–	–	–	–	–
Тема 2.2 Метод Гаусса решения систем линейных уравнений	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 3, 4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение задач линейной алгебры с практическим содержанием	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Контрольное занятие №1. Линейная алгебра	2	2	–	–	–	2	–	–	–	–
<b>Раздел 3 Введение в анализ</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	–	<b>4</b>	–	–
Тема 3.1 Понятие функции. Свойства функций. График функции	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа №1. Построение графиков основных элементарных функций. Подбор	4	–	4	–	–	–	–	4	–	–

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
примера применения функций в задачах техники										
Практическое занятие № 5. Построение графиков функций с помощью преобразований. Разбор примеров применения функций в задачах техники	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Тема 3.2 Понятие предела функции. Свойства пределов. Раскрытие неопределенностей	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 6, 7. Вычисление пределов функции	4	4	–	–	4	–	–	–	–	–
Тема 3.3 Непрерывность функции в точке. Точки разрыва	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 8, 9. Исследование функции на непрерывность	4	4	2	–	4	–	–	–	–	–
<b>Раздел 4 Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
Тема 4.1 Производная функции, свойства и формулы дифференцирования. Производные высших порядков	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 10. Применение правил дифференциального исчисления	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 11. Нахождение производных сложных функций	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 12. Нахождение производных высших порядков	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 4.2 Правило Лопиталю	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 13. Правило Лопиталю	2	2	–	–	2	–	–	–	–	–
Тема 4.3 Дифференциал и дифференцируемость. Точки экстремумов, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения функции	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Тема 4.4 Асимптоты графика функции. Алгоритм исследования функции и построения графика	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 14, 15. Исследование функции и построение графика	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 16, 17. Геометрические и физические приложения производной	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа №2. Работа с дополнительной литературой. Подбор задачи на применение производной в технике. Оформление реферата	4	–	4	–	–	–	–	4	–	–
Практические занятия №№ 18, 19. Разбор задач на применение производной в технике. Устные сообщения обучающихся	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Контрольное занятие № 2. Производная и ее приложения	2	2	–	–	–	2	–	–	–	–
<b>Раздел 5 Интегральное исчисление функции одной переменной</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	–	–	–	–
Тема 5.1 Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Практические занятия № 20, 21. Нахождение интегралов	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Тема 5.2 Определенный интеграл	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 22. Нахождение определенных интегралов	2	2	–	–	2	–	–	–	–	–
Тема 5.3 Геометрические и физические приложения определенного интеграла	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 23, 24. Приложения интегралов	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Контрольное занятие №3. Интегралы и их приложения	2	2	–	–	–	2	–	–	–	–
<b>Консультации</b>	<b>4</b>	–	–	–	–	–	–	–	<b>4</b>	–
<b>Экзамен</b>	<b>8</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>26</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	–	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

## **2.3 Содержание учебной дисциплины**

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
<b>Раздел 1 Введение</b>			
1	<b>Тема 1.1 Введение в предметное содержание дисциплины. Стартовая диагностика обучающихся</b> Понятие о математическом моделировании. Виды математических моделей. Стартовая диагностика	2	ОК 01
<b>Раздел 2 Линейная алгебра</b>			
2	<b>Тема 2.1 Матрицы. Основные определения. Определитель матрицы. Свойства. Системы линейных уравнений. Решение систем с помощью определителей</b> Понятие матрицы. Виды матриц. Транспонирование матрицы. Умножение матрицы на число. Сложение, вычитание, умножение матриц. Понятие определителя. Понятие системы линейных уравнений. Формулы Крамера	2	ОК 01
3	<b>Практическое занятие № 1. Действия с матрицами. Матрицы в технических приложениях</b> Транспонирование матрицы, умножение на число, сложение, вычитание, умножение матриц. Задачи с матрицами и экономическим или техническим смыслом	2	ОК 01
4	<b>Практическое занятие № 2. Нахождение определителя матрицы. Формулы Крамера</b> Вычисление определителей второго и третьего порядков. Решение систем по формулам Крамера	2	ОК 01
5	<b>Тема 2.2 Метод Гаусса решения систем линейных уравнений</b> Понятие расширенной матрицы системы. Совместные и несовместные системы. Алгоритм метода Гаусса	2	ОК 01
6	<b>Практическое занятие №3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение задач линейной алгебры с практическим содержанием</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	ОК 01
7	<b>Практическое занятие №4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение задач линейной алгебры с практическим содержанием</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Составление систем линейных уравнений в задачах с практическим содержанием	2	ОК 01
8	<b>Контрольное занятие №1. Линейная алгебра</b> 1. Действия с матрицами. 2. Решение систем по формулам Крамера. 3. Решение систем методом Гаусса	2	ОК 01
<b>Раздел 3 Введение в анализ</b>			
9	<b>Тема 3.1 Понятие функции. Свойства функций. График функции</b> Понятие функции, область определения и область значений. Способы задания функции. Графики квадратичных, степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических и обратных тригонометрических функций	2	ОК 01

10	<b>Самостоятельная работа №1. Построение графиков основных элементарных функций. Подбор примеров применения функций в задачах техники</b> Содержание работы: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка справочника с графиками и свойствами основных элементарных функций. 3. Подбор одного примера использования функций в задачах техники. 4. Подготовка устного сообщения	4	ОК 01
11	<b>Практическое занятие № 5. Построение графиков функций с помощью преобразований. Разбор примеров применения функций в задачах техники</b> Построение графиков функций на основе подготовленного справочника с помощью сдвигов, сжатий (растяжений). Заслушивание и обсуждение подготовленных сообщений	2	ОК 01
12	<b>Тема 3.2 Понятие предела функции. Свойства пределов. Раскрытие неопределенностей</b> Определение предела функции. Свойства пределов. Замечательные пределы. Эквивалентность бесконечно малых функций	2	ОК 01
13	<b>Практическое занятие № 6. Вычисление пределов функции</b> Раскрытие неопределенностей при вычислении пределов от отношения многочленов	2	ОК 01
14	<b>Практическое занятие № 7. Вычисление пределов функции</b> Раскрытие неопределенностей при вычислении пределов с помощью эквивалентности бесконечно малых функций	2	ОК 01
15	<b>Тема 3.3 Непрерывность функции в точке. Точки разрыва</b> Определение непрерывности функции в точке. Классификация точек разрыва	2	ОК 01
16	<b>Практическое занятие № 8. Исследование функции на непрерывность</b> Исследование на непрерывность элементарных функций	2	ОК 01
17	<b>Практическое занятие № 9. Исследование функции на непрерывность</b> Исследование на непрерывность кусочных функций	2	ОК 01
<b>Раздел 4 Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>			
18	<b>Тема 4.1 Производная функции, свойства и формулы дифференцирования. Производные высших порядков</b> Понятие производной. Геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производные высших порядков	2	ОК 01
19	<b>Практическое занятие № 10. Применение правил дифференциального исчисления</b> Нахождение производных суммы, разности, произведения и частного	2	ОК 01
20	<b>Практическое занятие № 11. Нахождение производных сложных функций</b> Нахождение производных сложных функций	2	ОК 01
21	<b>Практическое занятие № 12. Нахождение производных высших порядков</b> Нахождение производных второго и третьего порядков	2	ОК 01

22	<b>Тема 4.2 Правило Лопиталья</b> Вычисление пределов с помощью производных, раскрытие неопределенностей	2	ОК 01
23	<b>Практическое занятие № 13. Правило Лопиталья</b> Вычисление пределов с помощью правила Лопиталья	2	ОК 01
24	<b>Тема 4.3 Дифференциал и дифференцируемость. Точки экстремумов, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения функции</b> Понятие дифференцируемости и дифференциала. Определение и условия существования экстремумов. Определение и условия монотонности функции, наибольшее и наименьшее значения функции	2	ОК 01
25	<b>Тема 4.4 Асимптоты графика функции. Алгоритм исследования функции и построения графика</b> Полное исследование функции и построение графика функции по результатам исследования	2	ОК 01
26	<b>Практическое занятие № 14. Исследование функции и построение графика</b> Построение графика рациональной функции	2	ОК 01
27	<b>Практическое занятие № 15. Исследование функции и построение графика</b> Асимптоты. Построение графика дробно-рациональной функции	2	ОК 01
28	<b>Практическое занятие № 16. Геометрические и физические приложения производной</b> Уравнение касательной и нормали к графику функции	2	ОК 01
29	<b>Практическое занятие № 17. Геометрические и физические приложения производной</b> Задачи на применение производной в физике и технике	2	ОК 01
30	<b>Самостоятельная работа №2. Работа с дополнительной литературой. Подбор задачи на применение производной в технике. Оформление реферата</b> Содержание работы: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подбор задачи на использование производной в задачах техники. 3. Подготовка устного сообщения	4	ОК 01
31	<b>Практическое занятие № 18. Разбор задач на применение производной в технике. Устные сообщения обучающихся</b> Заслушивание и обсуждение подготовленных сообщений	2	ОК 01
32	<b>Практическое занятие № 19. Разбор задач на применение производной в технике. Устные сообщения обучающихся</b> Заслушивание и обсуждение подготовленных сообщений	2	ОК 01
33	<b>Контрольное занятие № 2. Производная и ее приложения</b> 1. Нахождение производной. 2. Уравнение касательной и нормали. 3. Интервалы монотонности и точки экстремумов. 4. Нахождение асимптот графика функции.	2	ОК 01
<b>Раздел 5 Интегральное исчисление функции одной переменной</b>			

<b>34</b>	<b>Тема 5.1 Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования</b> Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям. Замена переменной	2	ОК 01
<b>35</b>	<b>Практическое занятие № 20. Нахождение интегралов</b> Непосредственное интегрирование	2	ОК 01
<b>36</b>	<b>Практическое занятие № 21. Нахождение интегралов</b> Интегрирование по частям и замена переменной	2	ОК 01
<b>37</b>	<b>Тема 5.2 Определенный интеграл</b> Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона–Лейбница. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле	2	ОК 01
<b>38</b>	<b>Практическое занятие № 22. Вычисление определенных интегралов</b> Вычисление определенных интегралов различными методами	2	ОК 01
<b>39</b>	<b>Тема 5.3 Геометрические и физические приложения определенного интеграла</b> Вычисление площадей плоских фигур, длин дуг, объемов тел, нахождение центра тяжести и работы переменной силы	2	ОК 01
<b>40</b>	<b>Практическое занятие № 23. Приложения интегралов</b> Вычисление площадей плоских фигур и длин дуг	2	ОК 01
<b>41</b>	<b>Практическое занятие № 24. Приложения интегралов</b> Вычисление объема тела вращения. Решение физических задач	2	ОК 01
<b>42</b>	<b>Контрольное занятие №3. Интегралы и их приложения</b> 1. Нахождение неопределенного интеграла. 2. Нахождение определенного интеграла. 3. Вычисление площади плоской фигуры. 4. Вычисление объема	2	ОК 01
<b>43</b>	<b>Консультации</b>	4	
<b>44</b>	<b>Экзамен</b>	8	ОК 01
	<b>Всего:</b>	<b>100</b>	ОК 01

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид занятий	№ ауд.	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Теоретические занятия, Практические занятия, Групповые и индивидуальные консультации, Текущий контроль, промежуточная аттестация Самостоятельная работа	308	<b>Здание учебного корпуса ЧТКС</b> <b>Кабинет математики, ауд. 308</b>  <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Принтер – 1 шт. 5. Колонки компьютерные – 2 шт.  <b>Имущество:</b> 1. Парта ученическая со скамьей – 18 шт. 2. Стол ученический (двухместный) – 11 шт. 3. Стол ученический (одноместный) – 7 шт. 4. Стул – 30 шт. 5. Стол преподавателя – 2 шт. 6. Стул преподавателя – 1 шт. 7. Доска классная – 1 шт.
Самостоятельная работа	108	<b>Производственный корпус ЧТКС</b> <b>Кабинет для проведения учебных занятий, ауд. 108</b>  <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 6 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. МФУ – 1 шт.  <b>Имущество:</b> 1. Стол ученический (одноместный) – 50 шт. 2. Стол преподавателя – 1 шт. 3. Стул – 60 шт. 4. Тумба (кафедра) – 1 шт. 5. Шкаф – 3 шт. 6. Кондиционер – 2 шт.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Шипачев, В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 212 с. –

(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04547-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/514080> (дата обращения: 03.02.2024).

2. Шипачев, В.С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511549> (дата обращения: 03.02.2024).

3. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 397 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537727> (дата обращения: 09.02.2024).

#### **Дополнительная литература**

1. Ельчанинова, Г.Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений: учебное пособие / Г.Г. Ельчанинова, Р.А. Мельников. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-4670-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139329> (дата обращения: 03.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений / В.В. Гарбарук, В.И. Родин, И.М. Соловьева, М.А. Шварц. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 416 с. – ISBN 978-5-507-45993-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/292952> (дата обращения: 03.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хорошилова, Е.В. Математический анализ: неопределенный интеграл: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Хорошилова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 187 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06949-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515289> (дата обращения: 04.02.2024).

#### **Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Microsoft Office.
2. Microsoft Windows.
3. Р7-Офис

#### **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ.
2. ЭБС «ЛАНЬ».

### **3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.ДВ.10 Математика осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 1 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка правильности решения заданий	ОК 01
Самостоятельная работа	Оценка ответов обучающихся	ОК 01
Контрольные занятия	Оценка правильности решений заданий	ОК 01
Промежуточная аттестация: 1 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.ДВ.10 Математика и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.ДВ.10 Математика (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.ДВ.10 Математика проходит в форме экзамена.

При промежуточной аттестации обучающихся на экзамене по дисциплине ОП.ДВ.10 Математика на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4,0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от

выполнения заданий на экзамене с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на экзамене и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на экзамене.