

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

19 января 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

**Основной профессиональной образовательной программы  
15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 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.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 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 .....	16
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.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 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.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- находить геометрические и физические величины с помощью определенных интегралов (У-1);
- решать дифференциальные уравнения первого и старших порядков (У-2);
- находить частные производные функций нескольких переменных (У-3);
- находить экстремумы функции двух переменных (У-4);
- решать прикладные задачи с использованием дифференциальных уравнений (У-5);

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности (З-1);
- основные понятия и методы теории функций нескольких переменных (З-2);
- основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений (З-3);

**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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
Практическая подготовка	<b>60</b>
в том числе:	
<b>теоретические занятия</b>	<b>36</b>
<i>лекции</i>	<b>28</b>
<i>контрольные занятия</i>	<b>6</b>
<i>дифференцированный зачет</i>	<b>2</b>
<b>практические занятия</b>	<b>36</b>
курсовая работа/проект	–
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	–
<b>Консультации</b>	–
<b>Экзамен</b>	–
<b>Промежуточная аттестация</b> (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

## 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 Приложения определенных интегралов</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	–	–	–	–
Тема 2.1 Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 1. Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Тема 2.2 Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 2. Вычисление площадей и длин дуг кривых	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Тема 2.3 Физические приложения определенных интегралов	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 3. Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 4, 5. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
	Максимальная учебная нагрузка в часах	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
Контрольное занятие №1. Приложения определенных интегралов к решению геометрических и физических задач	2	2	2	–	–	2	–	–	–	–
<b>Раздел 3 Функции нескольких переменных</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	–	–	–
Тема 3.2 Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 6. Нахождение частных производных	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Тема 3.3 Экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Тема 3.4 Градиент, производная по направлению, производная сложной функции	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Контрольное занятие № 2. Функции нескольких переменных	2	2	2	–	–	2	–	–	–	–
<b>Раздел 4 Дифференциальные уравнения</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	–	–	–	–
Тема 4.1 Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи, приводящие к решению дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
	Максимальная учебная нагрузка в часах	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 Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним	2	2	0	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 8, 9. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Тема 4.3 Линейные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним. Уравнения в полных дифференциалах	2	2	0	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 10. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 11. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Тема 4.4 Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 12, 13. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Тема 4.5 Линейные дифференциальные уравнения второго порядка	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практическое занятие № 14. Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка	2	2	2	–	2	–	–	–	–	–
Тема 4.6 Линейные дифференциальные уравнения старших порядков	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
	Максимальная учебная нагрузка в часах	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 №№ 15, 16. Решение линейных дифференциальных уравнений старших порядков	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Тема 4.7 Системы линейных дифференциальных уравнений	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
Практические занятия №№ 17, 18. Решение систем линейных дифференциальных уравнений	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–
Контрольное занятие № 3. Решение дифференциальных уравнений	2	2	–	–	–	2	–	–	–	–
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	–	–	–	–	–	–	<b>2</b>
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	–	–	–	<b>2</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> Математическое моделирование с использованием функций нескольких переменных и дифференциальных уравнений. Стартовая диагностика	2	ОК 01
<b>Раздел 2 Приложения определенных интегралов</b>			
2	<b>Тема 2.1 Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически</b> Полярная система координат. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически в декартовой системе координат	2	ОК 01
3	<b>Практическое занятие № 1. Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически</b> Построение линий	2	ОК 01
4	<b>Тема 2.2 Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически</b> Площадь и длина дуги в случае кривых в полярной системе координат. Площадь и длина дуги в случае кривых, заданных параметрически в декартовой системе координат.	2	ОК 01
5	<b>Практическое занятие № 2. Вычисление площадей и длин дуг кривых</b> Вычисление площадей и длин дуг с помощью определенного интеграла	2	ОК 01
6	<b>Тема 2.3 Физические приложения определенных интегралов</b> Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
7	<b>Практическое занятие №3. Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур</b> Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
8	<b>Практическое занятие №4. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов</b> Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
9	<b>Практическое занятие №5. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов</b> Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01

10	<b>Контрольное занятие №1. Приложения определенных интегралов к решению геометрических и физических задач</b> 1. Вычисление площади плоской фигуры, если ограничивающие линии заданы в полярной системе координат или параметрически. 2. Вычисление длины дуги кривой, если линии заданы в полярной системе координат или параметрически. 3. Нахождение физической величины с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
<b>Раздел 3 Функции нескольких переменных</b>			
11	<b>Тема 3.1 Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные</b> Понятие функции нескольких переменных, область определения. Частные производные первого и старших порядков	2	ОК 01
12	<b>Практическое занятие № 6. Нахождение частных производных</b> Нахождение частных производных первого и старших порядков функций нескольких переменных	2	ОК 01
13	<b>Тема 3.2 Экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных</b> Определение максимума и минимума функции двух переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой области	2	ОК 01
14	<b>Тема 3.3 Градиент, производная по направлению, производная сложной функции</b> Нахождение градиента и производной по направлению. Нахождение производной сложной функции	2	ОК 01
15	<b>Контрольное занятие №2. Функции нескольких переменных</b> 1. Частные производные первого порядка. 2. Экстремум функции двух переменных. 3. Градиент и производная по направлению	2	ОК 01
<b>Раздел 4 Дифференциальные уравнения</b>			
16	<b>Тема 4.1 Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи, приводящие к решению дифференциальных уравнений</b> Понятие дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения. Начальное условие. Задача Коши. Общее и частное решения. Уравнение первого порядка. Единственность решения задачи Коши. Типы дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	2	ОК 01
17	<b>Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными</b> Решение уравнений с разделяющимися переменными и приводящихся к ним	2	ОК 01

18	<b>Тема 4.2 Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним</b> Решение однородного дифференциального уравнения сведением к линейному. Уравнения, приводящиеся к однородным	2	ОК 01
19	<b>Практическое занятие № 8. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним</b> Решение однородных уравнений первого порядка	2	ОК 01
20	<b>Практическое занятие № 9. Решение однородных дифференциальных уравнений и приводящихся к ним</b> Решение уравнений первого порядка, приводящихся к однородным	2	ОК 01
21	<b>Тема 4.3 Линейные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним. Уравнения в полных дифференциалах</b> Решение линейных дифференциальных уравнений и уравнений в полных дифференциалах	2	ОК 01
22	<b>Практическое занятие № 10. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка</b> Решение линейных уравнений первого порядка и приводящихся к ним	2	ОК 01
23	<b>Практическое занятие № 11. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах</b> Решение уравнений в полных дифференциалах	2	ОК 01
24	<b>Тема 4.4 Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка</b> Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка	2	ОК 01
25	<b>Практическое занятие № 12. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка</b> Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка трех типов	2	ОК 01
26	<b>Практическое занятие № 13. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка</b> Решение дифференциальных уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка трех типов	2	ОК 01
27	<b>Тема 4.5 Линейные дифференциальные уравнения второго порядка</b> Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка	2	ОК 01
28	<b>Практическое занятие № 14. Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка</b> Решение однородных и неоднородных с правой частью специального вида линейных дифференциальных уравнений второго порядка	2	ОК 01

29	<b>Тема 4.6 Линейные дифференциальные уравнения старших порядков</b> Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения старшего порядка. Фундаментальная система решений. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения старшего порядка	2	ОК 01
30	<b>Практическое занятие № 15. Решение линейных дифференциальных уравнений старших порядков</b> Решение линейного однородных и неоднородных дифференциальных уравнений старшего порядка с правой частью специального вида	2	ОК 01
31	<b>Практическое занятие № 16. Решение линейных дифференциальных уравнений старших порядков</b> Решение линейного однородных и неоднородных дифференциальных уравнений старшего порядка с правой частью специального вида	2	ОК 01
32	<b>Тема 4.7 Системы линейных дифференциальных уравнений</b> Понятие системы линейных дифференциальных уравнений. Методы решения	2	ОК 01
33	<b>Практическое занятие № 17. Решение систем линейных дифференциальных уравнений</b> Решение систем линейных дифференциальных уравнений	2	ОК 01
34	<b>Практическое занятие № 18. Решение систем линейных дифференциальных уравнений</b> Решение систем линейных дифференциальных уравнений	2	ОК 01
35	<b>Контрольное занятие № 3. Решение дифференциальных уравнений</b> 1. Решение дифференциального уравнения первого порядка (одного из рассмотренных типов). 2. Решение дифференциального уравнения первого порядка (одного из рассмотренных типов). 3. Решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида. 4. Решение системы линейных дифференциальных уравнений	2	ОК 01
36	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	ОК 01
37	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>ОК 01</b>

### 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. Парты ученические 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.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Муратова, Т.В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.В. Муратова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 435 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8798-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513568> (дата обращения: 04.02.2024).

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. Садовничая, И.В. Математический анализ: определенный интеграл в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.В. Садовничая, Е.В. Хорошилова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 199 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06836-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515296> (дата обращения: 04.02.2024).

2. Практикум и индивидуальные задания по дифференциальным уравнениям (типовые расчеты): учебное пособие для СПО / В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк, Е.А. Швед, Ю.В. Швец. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-5805-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146665> (дата обращения: 04.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Microsoft Office.
2. Microsoft Windows.

### **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.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 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: 2 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка правильности решения заданий	ОК 01
Контрольные занятия	Оценка правильности решений заданий	ОК 01
Промежуточная аттестация: 2 семестр		
Тестовые задания	Оценка правильности решения заданий	ОК 01

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 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.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач (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.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач проходит в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач 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 дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете 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 дифференцированном зачете и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на дифференцированном зачете.