

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 МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Основной профессиональной образовательной программы
15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Математические методы моделирования производственных процессов основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (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 моделирования производственных процессов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890) 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 моделирования производственных процессов является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 Математические методы моделирования производственных процессов 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
Объем образовательной нагрузки (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Практическая подготовка	60
в том числе:	
теоретические занятия	36
<i>лекции</i>	28
<i>контрольные занятия</i>	6
<i>дифференцированный зачет</i>	2
практические занятия	36
курсовая работа/проект	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	–
Консультации	–
Экзамен	–
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по
	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
Раздел 1 Введение	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Тема 1.1 Введение в предметное содержание дисциплины. Стартовая диагностика обучающихся	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–
Раздел 2 Приложения определенных интегралов	18	18	18	6	10	2	–	–	–	–
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
	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	–	–	–	–
Раздел 3 Функции нескольких переменных	10	10	10	6	2	2	–	–	–	–
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	–	–	–	–
Раздел 4 Дифференциальные уравнения	40	40	32	14	24	2	–	–	–	–
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
	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
	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	–	–	–	–
Дифференцированный зачет	2	2	–	–	–	–	–	–	–	2
Всего	72	72	60	28	36	6	–	–	–	2

2.3 Содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1 Введение			
1	Тема 1.1 Введение в предметное содержание дисциплины. Стартовая диагностика обучающихся Математическое моделирование с использованием функций нескольких переменных и дифференциальных уравнений. Стартовая диагностика	2	ОК 01
Раздел 2 Приложения определенных интегралов			
2	Тема 2.1 Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически Полярная система координат. Линии в полярной системе координат. Линии, заданные параметрически в декартовой системе координат	2	ОК 01
3	Практическое занятие № 1. Построение линий в полярной системе координат и линий, заданных параметрически Построение линий	2	ОК 01
4	Тема 2.2 Вычисление площадей и длин дуг кривых, заданных в полярной системе координат и линий, заданных параметрически 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	Практическое занятие № 2. Вычисление площадей и длин дуг кривых Вычисление площадей и длин дуг с помощью определенного интеграла	2	ОК 01
6	Тема 2.3 Физические приложения определенных интегралов Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
7	Практическое занятие №3. Вычисление массы кривой, статических моментов, моментов инерции плоских кривых и фигур Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
8	Практическое занятие №4. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01
9	Практическое занятие №5. Вычисление пути, работы переменной силы и решение других физических задач с применением определенных интегралов Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов	2	ОК 01

10	Контрольное занятие №1. Приложения определенных интегралов к решению геометрических и физических задач 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
Раздел 3 Функции нескольких переменных			
11	Тема 3.1 Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные Понятие функции нескольких переменных, область определения. Частные производные первого и старших порядков	2	ОК 01
12	Практическое занятие № 6. Нахождение частных производных Нахождение частных производных первого и старших порядков функций нескольких переменных	2	ОК 01
13	Тема 3.2 Экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных 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	Тема 3.3 Градиент, производная по направлению, производная сложной функции Нахождение градиента и производной по направлению. Нахождение производной сложной функции	2	ОК 01
15	Контрольное занятие №2. Функции нескольких переменных 1. Частные производные первого порядка. 2. Экстремум функции двух переменных. 3. Градиент и производная по направлению	2	ОК 01
Раздел 4 Дифференциальные уравнения			
16	Тема 4.1 Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи, приводящие к решению дифференциальных уравнений 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	Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными Решение уравнений с разделяющимися переменными и приводящихся к ним	2	ОК 01

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

29	Тема 4.6 Линейные дифференциальные уравнения старших порядков 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	Практическое занятие № 15. Решение линейных дифференциальных уравнений старших порядков Решение линейного однородных и неоднородных дифференциальных уравнений старшего порядка с правой частью специального вида	2	ОК 01
31	Практическое занятие № 16. Решение линейных дифференциальных уравнений старших порядков Решение линейного однородных и неоднородных дифференциальных уравнений старшего порядка с правой частью специального вида	2	ОК 01
32	Тема 4.7 Системы линейных дифференциальных уравнений Понятие системы линейных дифференциальных уравнений. Методы решения	2	ОК 01
33	Практическое занятие № 17. Решение систем линейных дифференциальных уравнений Решение систем линейных дифференциальных уравнений	2	ОК 01
34	Практическое занятие № 18. Решение систем линейных дифференциальных уравнений Решение систем линейных дифференциальных уравнений	2	ОК 01
35	Контрольное занятие № 3. Решение дифференциальных уравнений 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	Дифференцированный зачет	2	ОК 01
37	Всего:	72	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	Здание учебного корпуса ЧТКС Кабинет математики, ауд. 308 Оборудование и технические средства обучения: 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. Имущество: 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 моделирования производственных процессов 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: 4 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка правильности решения заданий	ОК 01
Контрольные занятия	Оценка правильности решений заданий	ОК 01
Промежуточная аттестация: 4 семестр		
Задания для дифференцированного зачета	Оценка правильности решения заданий	ОК 01

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.07 Математические методы моделирования производственных процессов 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 моделирования производственных процессов (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 моделирования производственных процессов проходит в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.07 Математические методы моделирования производственных процессов 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.