



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: OU=ГБПОУ МО "
Сергиево-Посадский
колледж",
CN=Носырева Галина
Александровна, E=
mo_spkolledzh@mosreg.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2026-03-24 19:12:33

Приложение 2.1
к ООП по специальности

18.02.14 Химическая технология производства
химических соединений

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена
приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж
№42-ОС от «20» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

г. Сергиев Посад,
2026 г.

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании рабочей
группы
протокол № __3__
от «19» 03 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
решением
Педагогического
совета
протокол № __3__
от «19» 03 2026 г.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 N 861 (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 N 76435).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03 и ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 ПК 4.4 ПП 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять аппарат математического анализа для учёта расхода используемого сырья, вспомогательных материалов и энергоресурсов; анализировать проблему и выделять её составные части; определять этапы ее решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения проблемы; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы высшей алгебры		12ч./6ч	
Тема 1.1 Линейная алгебра	Содержание учебного материала	6ч/4ч	ПК 4.4 ПП 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. Матрицы и действия над ними. Определители матриц. Обратная матрица. Системы линейных уравнений и методы их решения.	2	
	В том числе практических занятий	4ч	
	1. Действия над матрицами. Вычисление определителей 2. Решение задач прикладного характера методами линейной алгебры	4	
Тема 1.2 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4ч/2ч	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Понятие комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах.	2	
	В том числе практических занятий	2ч	
	3. Действия над комплексными числами.	2	
Раздел 2. Основы математического анализа		16ч/10ч	
Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	8ч/4ч	ПК 2.1 ПК 4.4 ПП 3.4 ОК 01 ОК 02
	Производная функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Экстремумы функции. Неопределенный интеграл. Свойства и таблица интегралов. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	4ч	

	В том числе практических занятий	4ч	ОК 03 ОК 04
	4. Решение прикладных профессиональных задач методами дифференциального исчисления. 5. Применение определенного интеграла к решению задач прикладного характера	4	
Тема 2.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8ч/6ч	ПК 2.1 ПК 4.4 ПП 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Порядок дифференциального уравнения. Общие и частные решения. Задача Коши.	2	
	В том числе практических занятий	6ч	
	6. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными 7. Решение дифференциальных уравнений второго порядка. 8. Применение дифференциальных уравнений к решению задач профессиональной направленности.	6ч	
Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики		8ч/4ч	
Тема 3.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4ч/2ч	ПК 2.1 ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные теоремы теории вероятностей	2	
	В том числе практических занятий	2ч	
	9. Применение теории вероятностей к решению прикладных задач.	2	
Тема 3.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4ч/2ч	ПК 2.1 ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайной величины.	2	
	В том числе практических занятий		
	10. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт		2	

Bcero:	42	
---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программой по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 251 с.
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 285 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Изучение математики онлайн Код доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
2. Образовательная платформа Юрайт Код доступа: <https://urait.ru>
3. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступа: <http://ru.solverbook.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.	демонстрирует знания: значения математики в профессиональной деятельности; основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; демонстрирует воспроизведение и объяснение понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; демонстрирует понимание основ интегрального и дифференциального исчисления.	оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов рубежного контроля.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять аппарат математического анализа для учёта расхода используемого сырья, вспомогательных материалов и энергоресурсов; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять	демонстрирует умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применения аппарата математического анализа в различных профессиональных ситуациях; анализировать и эффективно решать поставленную задачу; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка практических заданий по работе с информацией, документами, литературой. Оценка подготовки и защиты индивидуальных и групповых заданий проектного характера.

результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
--	--	--