Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 17:02:14
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ad12

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.13**

**к ОП СПО по специальности**
**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
# ОП.05 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Форма обучения: очная
*(очная, заочная)*

Курс: 2
Семестр: 3

**2026 г.**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 418, зарегистрированного в Минюсте России 19 июля 2024 № 78867, и на основании примерной образовательной программы по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК СЭЗиМГС
Протокол №7 от 11.03.2026 г.
Председатель ЦК Д. С. Пережогин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий политехническим отделением
Л.В. Анисимова

**Рабочую программу разработал:**
Бахтиярова Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому – математик

# СОДЕРЖАНИЕ

**1. Общая характеристика учебной дисциплины**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
**2. Структура и содержание дисциплины**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины
2.3. Практическая подготовка
**3. Условия реализации дисциплины**
3.1. Материально-техническое обеспечение
3.2. Учебно-методическое обеспечение
**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

**Приложение 1.** Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
**Приложение 2.** Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки.

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

По запросу работодателя трудоемкость освоения дисциплины увеличена за счет часов вариативной части (возможно при УД из обязательной части ОП СПО).

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| **Код ПК, ОК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | профессиональной и смежных сферах;<br>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | | |
| ОК 02<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;<br>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;<br>-оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; | -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>-приемы структурирования информации;<br>-формат оформления результатов поиска информации;<br>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; | - |
| ОК.04<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды;<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, | -психологические основы деятельности коллектива;<br>-психологические особенности личности; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | клиентами в ходе профессиональной деятельности; | | |
| ПК 1.3. Создавать элементы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в качестве компонентов для информационной модели объекта. | - применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в профессиональной деятельности;<br>- выбирать способы решения поставленных математических задач;<br>- анализировать и интерпретировать полученные результаты. | - основные фундаментальные понятия математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования для решения задач в профессиональной деятельности;<br>- содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения задач в профессиональной деятельности. | Решения математических задач, анализа и математического моделирования в профессиональной деятельности |

**1.3.Обоснование часов вариативной части ОП**

При включении части УД в вариативную часть ОП СПО обоснование представляется в форме таблицы

| **№№ п/п** | **Код ОК / ПК** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ПК 1.3. Создавать элементы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в качестве компонентов для информационной модели объекта. | Навык:<br>- Решения математических задач, анализа и математического моделирования в профессиональной деятельности | Тема 1.1 Решение задач на оптимизацию методами линейного программирования<br><br>Тема 1.2 Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления<br><br>Тема 2.1 | 16 | Исходя из требований ОК 01 осуществления по выбору способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Комбинаторика<br><br>Тема 2.2 Элементы теории вероятностей | | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| **ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:** | **52** | **24** |
| Лекции | 20 | - |
| Практические занятия | 24 | 24 |
| Консультации | 1 | - |
| Самостоятельная работа | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 3 | - |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности** | | **18/10** | |
| **Тема 1.1** Решение задач на оптимизацию методами линейного программирования | **Содержание учебного материала** | **6/4** | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | Введение. Задачи линейного программирования – один из видов задач математического моделирования. Графический способ решения задач линейного программирования. *Целочисленное линейное программирование. Графический метод. Транспортная и сетевая структура.* Задачи линейного программирования. Задача об оптимальных перевозках. Задача об оптимальном плане. | | |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция №1 | 2/0 | |
| | Практическое занятие №1. Решение задач линейного программирования | 2/2 | |
| | Практическое занятие №1. Решение задач линейного программирования | 2/2 | |
| **Тема 1.2** Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления | **Содержание учебного материала** | **10/6** | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | Дифференцирование функции одной переменной. Дифференцирование сложной функции. Исследование функции с помощью производной. Вторая производная, ее механический смысл. Производные высших порядков. Точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Схема исследования функции с помощью производной и построение графика функции. Экономический смысл производной. Метод наименьших квадратов. Задачи на оптимизацию, решаемые методами дифференциального исчисления. *Симплекс-метод. Метод искусственного базиса. Метод потенциалов.* | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция №2 | 2/0 | |
| | Лекция №3 | 2/0 | |
| | Практическое занятие №2. Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления | 2/2 | |
| | Практическое занятие №2. Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления | 2/2 | |
| | Практическое занятие №2. Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления | 2/2 | |
| **Тема 1.3** Решение задач на оптимизацию методами интегрального исчисления | **Содержание учебного материала** | **2/0** | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | Первообразная и неопределенный интеграл. Приближенное вычисление функции с помощью Формулы Тейлора. Измерение площади фигур. Аксиомы площади. Монотонность площади. Изменение площади при подобном преобразовании. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции. Скорость роста переменной криволинейной трапеции . Пространственные тела. Аксиомы положительности, аддитивности, инвариантности, нормированности, монотонности объема. Интегральная формула объема наклонного цилиндра, объема пирамиды, конуса, шара. Площадь поверхности пространственного тела | | |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция №4 | 2/0 | |
| **Раздел 2 Основы теории вероятностей и математической статистики** | | **30/14** | |
| **Тема 2.1** Комбинаторика | **Содержание учебного материала:** | **8/4** | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | Предмет комбинаторики. Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. *Методы комбинаторики. Практические аспекты комбинаторики. Основные правила комбинаторики. Алгоритм решения задач.* | | |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция № 5 | 2/0 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лекция № 6 | 2/0 | |
| | Практическое занятие № 3. Решение комбинаторных задач | 2/2 | |
| | Практическое занятие № 3. Решение комбинаторных задач | 2/2 | |
| **Тема 2.2** Элементы теории вероятностей | **Содержание учебного материала:** | **8/6** | |
| | Испытания и события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Умножение и сложение вероятностей. *Теорема сложения вероятностей для несовместных событий. Теорема сложения вероятностей для совместных событий. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.* | | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция № 7 | 2/0 | |
| | Практическое занятие № 4. Решение задач на нахождение вероятности события | 2/2 | |
| | Практическое занятие № 4. Решение задач на нахождение вероятности события | 2/2 | |
| | Практическое занятие № 4. Решение задач на нахождение вероятности события | 2/2 | |
| **Тема 2.3** Основы математической статистики | **Содержание учебного материала:** | **6/0** | |
| | Задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Обобщающие показатели выборки: средние величины, мода, медиана, размах. | | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция № 8 | 2/0 | |
| | Самостоятельная работа № 1. Написать конспект на тему «Вероятность случайного события, свойства вероятности. Случайная величина. Числовые характеристики». | 2/0 | |
| | Самостоятельная работа № 2. Составить кроссворд на тему «Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы». | 2/0 | |
| **Тема 2.4** Случайная | **Содержание учебного материала:** | **6/4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| величина, ее функция распределения | Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. | | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция № 9 | 2/0 | |
| | Практическое занятие № 5. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами | 2/2 | |
| | Практическое занятие № 5. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами | 2/2 | |
| **Тема 2.5** Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | **Содержание учебного материала:** | **2/0** | ОК01, ОК.02, ОК.04, ПК.1.3 |
| | Характеристики случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины | | |
| | **В том числе:** | | |
| | Лекция № 10 | 2/0 | |
| **Консультация** | | **1** | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | | **3** | |
| **Всего** | | **52/24** | |

**2.3. Практическая подготовка**

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Математические методы решения прикладных профессиональных задач организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

| № | № темы | Вид учебной деятельности | Количество часов в форме практической подготовки | Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки** | | | |
| 1 | 1.1 | Практическое занятие №1 | 4 | Решение задач линейного программирования |
| 2 | 1.2 | Практическое занятие №2 | 6 | Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления |
| 3 | 2.1 | Практическое занятие №3 | 4 | Решение комбинаторных задач |
| 4 | 2.2 | Практическое занятие №4 | 6 | Решение задач на нахождение вероятности события |
| 5 | 2.4 | Практическое занятие №5 | 4 | Решение задач с реальными дискретными случайными величинами |
| | Всего, | | 24 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | час | | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет «Технических дисциплин».

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атанасян, Л. С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-112137-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408659 (дата обращения: 27.01.2025).

2.Блинова С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей: учебное пособие для СПО / С. П. Блинова. — 3-е изд., стер. — С-Пб.: Лань, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-507-49222-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/383441

3.Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544899

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Фёдорова. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 463 с. — ISBN 978-5-09-112136-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408656 (дата обращения: 27.01.2025).

5. Шнарева, Г. В. Элементы высшей математики : учебник для СПО / Г. В. Шнарева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-1682-6, 978-5-4497-2334-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132561.html (дата обращения: 27.01.2025).

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Бычков А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации: учебное пособие / А.Г. Бычков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 192 с. – (СПО). - ISBN 978-5-00091-566-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1834678 (дата обращения: 12.02.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Зенков А. В. Численные методы: учебное пособие для СПО / А. В. Зенков. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 122 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10895-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/491711 (дата обращения: 12.02.2026).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели оценки результата | Оценочное мероприятие |
|---|---|---|
| *ОК.01*<br>*Знает:*<br>*--актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;*<br>*-структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;*<br>*-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;*<br>*-методы работы в профессиональной и смежных сферах;*<br>*-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;* | *- реализует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;*<br>*-определяет структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;*<br>*-ищет основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;*<br>*- ищет методы работы в профессиональной и смежных сферах;*<br>*-владеет порядком оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;* | *Практическая работа №1-№5*<br>*Самостоятельная работа № 1, № 2* |

| | | |
|---|---|---|
| *Умеет:*<br>*- -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;*<br>*-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;*<br>*-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;*<br>*-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;*<br>*-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);* | *-распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части;*<br>*-определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы;*<br>*-выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;*<br>*-владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;*<br>*-оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);* | |
| *ОК.02*<br>*Знает:*<br>*- -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;*<br>*-приемы структурирования информации;*<br>*-формат оформления результатов поиска информации;*<br>*-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;*<br><br>*Умеет:*<br>*- -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;*<br>*-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;*<br>*-оценивать практическую значимость результатов поиска;* | *-использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;*<br>*-ищет приемы структурирования информации;*<br>*-определяет формат оформления результатов поиска информации;*<br>*-использует современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;*<br><br>*-определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации;*<br>*-выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска;*<br>*-оценивает практическую значимость результатов поиска;* | *Практическая работа №1-№5*<br>*Самостоятельная работа № 1, № 2* |

| | | |
|---|---|---|
| *-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;*<br>*-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;*<br>*-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;* | *-применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;*<br>*-использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;*<br>*-использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач;* | |
| *ОК.04*<br>*Знает:*<br>*-психологические основы деятельности коллектива;*<br>*-психологические особенности личности;*<br><br>*Умеет:*<br>*-организовывать работу коллектива и команды;*<br>*-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;* | *-выявляет особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;*<br>*-организует проектную деятельность;*<br><br>*-работает в коллективе и команде;*<br>*-взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности;* | *Практическая работа №1-№5*<br>*Самостоятельная работа № 1, № 2* |
| *ПК.1.3*<br>*Знает:*<br>*- основные фундаментальные понятия математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования для решения задач в профессиональной деятельности;*<br>*- содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения задач в профессиональной деятельности;*<br><br>*Умеет:*<br>*-- применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального* | *-применяет основные фундаментальные понятия математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования для решения задач в профессиональной деятельности;*<br>*-использует содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения задач в профессиональной деятельности;*<br><br>*- применяет методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в* | *Практическая работа №1-№5*<br>*Самостоятельная работа № 1, № 2* |

| | | |
|---|---|---|
| *исследования для решения задач в профессиональной деятельности;*<br>*- выбирать способы решения поставленных математических задач;*<br>*- анализировать и интерпретировать полученные результаты;*<br><br>*Владеет:*<br>*- Решения математических задач, анализа и математического моделирования в профессиональной деятельности* | *профессиональной деятельности;*<br>*- выбирает способы решения поставленных математических задач;*<br>*- анализирует и интерпретирует полученные результаты;*<br><br>*- Решает математические задачи в профессиональной деятельности* | |

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

# Лист согласования 00ДО-0000995100

Внутренний документ "Оп.05 Математически методы_2026_08.02.08_МГСт"

**Документ подготовил: Пережогин Дмитрий Сергеевич**

**Документ подписал: Пережогин Дмитрий Сергеевич**

| Серийный номер ЭП | Должность | ФИО | ИО | Результат | Дата | Комментарий |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Заведующий отделением | Анисимова Любовь Васильевна | | Согласовано | 10.09.2026 | |
| | Методист (высшая квалификационная категория) | | Черемисина Елена Владиславна | Согласовано | 10.09.2026 | |
| | Директор | Каюкова Дарья Хрисановна | Кислицина Мухаббат Абдурахмановна | Согласовано | 11.09.2026 | |
| | Главный специалист | Плаксина Алла Алексеевна | | Согласовано | 11.09.2026 | |