



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«08» февраля 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2023

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ протокол №8 от 07.02.2023  
г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ.

| № | Разработчик ФИО             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Дурнова Людмила Геннадьевна |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 17   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 20   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

| Результаты освоения дисциплины | № результата | Формируемый результат  |
|--------------------------------|--------------|--|
| Знать                          | 1.1          | основные понятия и методы математического анализа  |
|                                | 1.2          | основные понятия линейной алгебры  |
|                                | 1.3          | основные численные методы решения прикладных задач   |
|                                | 1.4          | основные понятия теории вероятностей и математической статистики                                 |
| Уметь                          | 2.1          | находить производные   |
|                                | 2.2          | решать системы линейных алгебраических уравнений   |
|                                | 2.3          | анализировать графики функций  |
|                                | 2.4          | вычислять неопределенные и определенные интегралы  |
|                                | 2.5          | решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления |
|                                | 2.6          | решать простейшие дифференциальные уравнения   |

|  |            |   |
|--|------------|---|
| <p>Личностные результаты реализации программы воспитания</p> | <p>3.1</p> | <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений.</p> <p>Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> |
|  | <p>3.2</p> | <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>  |

|     |   |
|-----|---|
| 3.3 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике |
| 3.4 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику  |

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем дисциплины 84 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Виды учебной работы</b>                                    | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Общий объем дисциплины</b>                                 | <b>84</b>          |
| <b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b> | <b>82</b>          |
| теоретическое обучение  | 34                 |
| лабораторные занятия  | 0                  |
| практические занятия  | 36                 |
| консультация  | 6                  |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 3)        | 6                  |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                       | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов                 | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)  | Объём часов | Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|---------------------------------------|---|-------------|---|-------------------------|------------------|
| 1                                     | 2   | 3           | 4   | 5                       | 6                |
| <b>Раздел 1</b>                       | <b>Системы линейных алгебраических уравнений</b>  | <b>15</b>   |   |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>                       | <b>Матрицы и определители</b>   | <b>4</b>    |   |                         |                  |
| Занятие 1.1.1<br>теория               | Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.  | 2           | 1.2, 2.2  | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9  |                  |
| Занятие 1.1.2<br>теория               | Вычисление определителей высших порядков.   | 2           | 1.2, 2.2  | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9  |                  |
| <b>Тема 1.2</b>                       | <b>Системы линейных алгебраических уравнений</b>  | <b>11</b>   |   |                         |                  |
| Занятие 1.2.1<br>теория               | Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения.  | 2           | 1.2, 2.2  | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9  |                  |
| Занятие 1.2.2<br>теория               | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности. | 2           | 1.2, 2.2, 3.2   | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9  |                  |
| Занятие 1.2.3<br>практическое занятие | Составление СЛАУ для различных производственных задач.  | 2           | 1.2, 2.2  | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9  |                  |

|  |  |           |          |                           |          |
|--|--|-----------|----------|---------------------------|----------|
| Занятие 1.2.4<br>практическое<br>занятие | Решение СЛАУ различными методами.  | 2         | 1.2, 2.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ОК.9 |          |
| Занятие 1.2.5<br>практическое<br>занятие | Решение СЛАУ различными методами.  | 2         | 1.2, 2.2 | ОК.1                      |          |
| Занятие 1.2.6<br>практическое<br>занятие | Контрольная работа "Линейная алгебра".   | 1         | 1.2, 2.2 | ОК.1                      | 1.2, 2.2 |
| <b>Раздел 2</b>                          | <b>Основы математического анализа</b>  | <b>36</b> |          |                           |          |
| <b>Тема 2.1</b>                          | <b>Дифференциальное исчисление</b>   | <b>10</b> |          |                           |          |
| Занятие 2.1.1<br>теория                  | Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. | 2         | 1.1, 2.1 | ОК.1                      |          |
| Занятие 2.1.2<br>теория                  | Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта.  | 2         | 1.1, 2.1 | ОК.1                      |          |
| Занятие 2.1.3<br>практическое<br>занятие | Дифференцирование сложных функций.   | 2         | 1.1, 2.1 | ОК.1                      |          |
| Занятие 2.1.4<br>практическое<br>занятие | Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.  | 2         | 1.1, 2.1 | ОК.1                      |          |

|  |   |           |                    |      |                    |
|--|---|-----------|--------------------|------|--------------------|
| Занятие 2.1.5<br>практическое<br>занятие | Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.   | 2         | 1.3, 2.1           | ОК.1 |                    |
| <b>Тема 2.2</b>                          | <b>Интегральное исчисление</b>  | <b>13</b> |                    |      |                    |
| Занятие 2.2.1<br>теория                  | Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. | 2         | 1.1, 2.4, 2.5, 3.3 | ОК.1 |                    |
| Занятие 2.2.2<br>теория                  | Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла.   | 2         | 1.1, 2.4, 2.5      | ОК.1 |                    |
| Занятие 2.2.3<br>практическое<br>занятие | Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.   | 2         | 1.3, 2.3, 2.5      | ОК.1 |                    |
| Занятие 2.2.4<br>практическое<br>занятие | Решение прикладных задач с помощью интеграла.   | 2         | 1.1, 2.4           | ОК.1 |                    |
| Занятие 2.2.5<br>практическое<br>занятие | Интегрирование функций.   | 2         | 1.1, 2.4, 2.5      | ОК.1 |                    |
| Занятие 2.2.6<br>практическое<br>занятие | Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.   | 2         | 1.1, 2.4           | ОК.1 |                    |
| Занятие 2.2.7<br>теория                  | Контрольная работа "Дифференцирование и интегрирование".  | 1         | 2.1, 2.3, 2.4      | ОК.1 | 1.3, 2.1, 2.3, 2.4 |
| <b>Тема 2.3</b>                          | <b>Дифференциальные уравнения</b>   | <b>13</b> |                    |      |                    |
| Занятие 2.3.1<br>теория                  | Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общие и частные решения.   | 2         | 1.1, 2.6           | ОК.1 |                    |

|  |   |          |               |      |               |
|--|---|----------|---------------|------|---------------|
| Занятие 2.3.2<br>теория                  | Дифференциальные уравнения первого порядка.   | 2        | 1.1, 2.6      | ОК.1 |               |
| Занятие 2.3.3<br>теория                  | Решение линейных дифференциальных уравнений методом Бернулли. Задача Коши.  | 2        | 1.1, 2.6      | ОК.1 |               |
| Занятие 2.3.4<br>теория                  | Дифференциальные уравнения второго порядка.   | 2        | 1.1, 2.6      | ОК.1 |               |
| Занятие 2.3.5<br>практическое<br>занятие | Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.  | 2        | 1.1, 2.5, 2.6 | ОК.1 |               |
| Занятие 2.3.6<br>практическое<br>занятие | Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.  | 2        | 1.1, 2.5, 2.6 | ОК.1 |               |
| Занятие 2.3.7<br>практическое<br>занятие | Контрольная работа "Дифференциальные уравнения".  | 1        | 1.1, 2.6      | ОК.1 | 1.1, 2.5, 2.6 |
| <b>Раздел 3</b>                          | <b>Основы теории комплексных чисел</b>  | <b>9</b> |               |      |               |
| <b>Тема 3.1</b>                          | <b>Основные свойства комплексных чисел</b>  | <b>4</b> |               |      |               |
| Занятие 3.1.1<br>теория                  | Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. | 2        | 1.1           | ОК.1 |               |
| Занятие 3.1.2<br>практическое<br>занятие | Действия над комплексными числами в различных формах записи.  | 2        | 1.1           | ОК.1 |               |
| <b>Тема 3.2</b>                          | <b>Некоторые приложения теории комплексных чисел</b>  | <b>5</b> |               |      |               |

|  |   |           |          |      |     |
|--|---|-----------|----------|------|-----|
| Занятие 3.2.1<br>теория                  | Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности.   | 2         | 1.1      | ОК.1 |     |
| Занятие 3.2.2<br>практическое<br>занятие | Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности.   | 2         | 1.1      | ОК.1 |     |
| Занятие 3.2.3<br>теория                  | Контрольная работа "Комплексные числа".   | 1         | 1.1      | ОК.1 | 1.1 |
| <b>Раздел 4</b>                          | <b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>   | <b>18</b> |          |      |     |
| <b>Тема 4.1</b>                          | <b>Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>   | <b>4</b>  |          |      |     |
| Занятие 4.1.1<br>теория                  | Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.  | 2         | 1.4, 3.1 | ОК.2 |     |
| Занятие 4.1.2<br>практическое<br>занятие | Решение простейших задач теории вероятностей. Решение производственных задач методами теории вероятностей.  | 2         | 1.4, 3.4 | ОК.2 |     |
| <b>Тема 4.2</b>                          | <b>Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины</b>   | <b>14</b> |          |      |     |
| Занятие 4.2.1<br>теория                  | Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины. | 2         | 1.4      | ОК.2 |     |
| Занятие 4.2.2<br>практическое<br>занятие | Решение простейших задач математической статистики.   | 2         | 1.4      | ОК.2 |     |

|   |  |    |                    |            |     |
|---|--|----|--------------------|------------|-----|
| Занятие 4.2.3<br>Самостоятельная работа | Решение простейших задач математической статистики.                  | 2  | 1.4                | ОК.1, ОК.3 |     |
| Занятие 4.2.4<br>практическое занятие   | Контрольная работа "Теория вероятности и математическая статистика". | 1  | 1.4                | ОК.1       | 1.4 |
| Занятие 4.2.5<br>практическое занятие   | Решение простейших задач математической статистики.                  | 1  | 1.4                | ОК.2       |     |
| Занятие 4.2.6<br>консультация           | Линейная алгебра. Методы решения СЛАУ.                               | 2  | 1.2, 2.2           | ОК.2       |     |
| Занятие 4.2.7<br>консультация           | Комплексные числа.   | 2  | 1.3                | ОК.2       |     |
| Занятие 4.2.8<br>консультация           | Решение дифференциальных уравнений.                                  | 2  | 1.1, 1.3, 2.4, 2.6 | ОК.1       |     |
|   | Экзамен  | 6  |                    |            |     |
| ВСЕГО:                                  |  | 84 |                    |            |     |

### 2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

| Наименование темы занятия | Наименование личностного результата реализации программы воспитания | Тип мероприятия | Наименование мероприятия |
|---------------------------|---|-----------------|--------------------------|
|                           |   |                 |                          |

|  |   |                     |  |
|--|---|---------------------|--|
| <p>1.2.2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.</p> | <p>3.2 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p> | <p>Круглый стол</p> | <p>Великие математики Крамер и Гаусс, представители разных слоев общества и разных религиозных конфессий</p> |
|--|---|---------------------|--|

|  |  |               |   |
|--|--|---------------|---|
| <p>2.2.1 Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.</p> | <p>3.3 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p> | <p>Диспут</p> | <p>Историческая реконструкция спора Ньютона и Лейбница о приоритете</p> |
|--|--|---------------|---|

|   |  |                     |   |
|---|--|---------------------|---|
| <p>4.1.1 Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.</p> | <p>3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> | <p>Конкурс</p>      | <p>Вычисление вероятности выигрыша в разных играх.<br/>"Надежнее заработать трудом, чем надеяться на крупный выигрыш"</p> |
| <p>4.1.2 Решение простейших задач теории вероятностей. Решение производственных задач методами теории вероятностей.</p>   | <p>3.4 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику</p>  | <p>Деловая игра</p> | <p>Производственные задачи, которые можно решить методами теории вероятностей</p>   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет социально-гуманитарных и математических дисциплин.

#### ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

| Наименование занятия ЛПР  | Перечень оборудования  |
|---|--|
| 1.2.3 Составление СЛАУ для различных производственных задач.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.2.4 Решение СЛАУ различными методами.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.2.5 Решение СЛАУ различными методами.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.2.6 Контрольная работа "Линейная алгебра".  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.1.3 Дифференцирование сложных функций.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.1.4 Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.1.5 Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.2.3 Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

|  |  |
|--|--|
| 2.2.4 Решение прикладных задач с помощью интеграла.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.2.5 Интегрирование функций.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.2.6 Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников.                                | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.3.5 Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.3.6 Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.3.7 Контрольная работа "Дифференциальные уравнения".   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.1.2 Действия над комплексными числами в различных формах записи.   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.2.2 Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности.                            | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 4.1.2 Решение простейших задач теории вероятностей. Решение производственных задач методами теории вероятностей. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 4.2.2 Решение простейших задач математической статистики.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 4.2.4 Контрольная работа "Теория вероятности и математическая статистика".                                       | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 4.2.5 Решение простейших задач математической статистики.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| №  | Библиографическое описание  | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|---|--|
| 1. | Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, Соловейчик И.Л.. - 3-е изд., стер. - СПб. : Издательство, 2011. - 464 с.  | [основная]   |
| 2. | Горюшкин А.П. Математика : учебное пособие / Горюшкин А.П.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83654.html">https://www.iprbookshop.ru/83654.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей  | [основная]   |
| 3. | Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник/ В.П. Григорьев. - 4-е изд. - М.: Издательский дом «Академия», 2023 . – 400 с. — Текст: электронный// <a href="https://academia-library.ru">https://academia-library.ru</a> - Электронная библиотека «Academia-library». - URL: <a href="https://academia-moscow.ru/reader/?id=689157">https://academia-moscow.ru/reader/?id=689157</a> . - Режим доступа: для авторизир. пользователей. | [основная]   |

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.08 Математика в профессиональной деятельности. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

##### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Индекс темы занятия   |
|---|---|
| <b>Текущий контроль № 1 .</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа |   |
| 1.2 основные понятия линейной алгебры   | 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5   |
| 2.2 решать системы линейных алгебраических уравнений  | 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5   |
| <b>Текущий контроль № 2 .</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа |   |
| 1.3 основные численные методы решения прикладных задач  | 2.1.5, 2.2.3  |
| 2.1 находить производные  | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5   |
| 2.3 анализировать графики функций   | 2.2.3   |
| 2.4 вычислять неопределенные и определенные интегралы   | 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6   |
| <b>Текущий контроль № 3 .</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа |   |
| 1.1 основные понятия и методы математического анализа   | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6 |
| 2.6 решать простейшие дифференциальные уравнения  | 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6  |

|   |  |
|---|--|
| 2.5 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений                            | 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.5, 2.3.5, 2.3.6 |
| <b>Текущий контроль № 4 .</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа |  |
| 1.1 основные понятия и методы математического анализа   | 2.3.7, 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2        |
| <b>Текущий контроль № 5 .</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Самостоятельная работа |  |
| 1.4 основные понятия теории вероятностей и математической статистики  | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3        |

#### 4.2. Промежуточная аттестация

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>№ семестра</b> | <b>Вид промежуточной аттестации</b> |
| 3                 | Экзамен                             |

|  |  |
|--|--|
| <b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |  |
| Текущий контроль №1  |  |
| Текущий контроль №2  |  |
| Текущий контроль №3  |  |
| Текущий контроль №4  |  |
| Текущий контроль №5  |  |

**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b> | <b>Индекс темы занятия</b> |
|   |                            |

|  |  |
|--|--|
| 1.1 основные понятия и методы математического анализа  | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 4.2.8 |
| 1.2 основные понятия линейной алгебры  | 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 4.2.6  |
| 1.3 основные численные методы решения прикладных задач   | 2.1.5, 2.2.3, 4.2.7, 4.2.8   |
| 1.4 основные понятия теории вероятностей и математической статистики                                 | 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5  |
| 2.1 находить производные   | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.7   |
| 2.2 решать системы линейных алгебраических уравнений   | 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 4.2.6  |
| 2.3 анализировать графики функций  | 2.2.3, 2.2.7   |
| 2.4 вычислять неопределенные и определенные интегралы  | 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7, 4.2.8  |
| 2.5 решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления | 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.5, 2.3.5, 2.3.6   |
| 2.6 решать простейшие дифференциальные уравнения   | 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 4.2.8   |

### 4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».