

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лесняк Елена Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 10.09.2025 13:59:52
Уникальный программный ключ:
4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57603309b118c03377a323946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПО
«Академический колледж»
_____ Е.Н. Лесняк
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования**

по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
(код) (Наименование специальности / профессии)

Математика (ЕН)
(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин
Год набора 2024, 2025

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
Математика

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена Грачевой Светланой Валентиновной

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

(полное наименование кафедры)

от 29.08.2025 протокол № 2
(дата протокола) (номер протокола)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Грачева
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласована с выпускающей кафедрой
Информационных систем и программирования

Заведующий кафедрой _____ В.А. Трофимов
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласована с методистом
Методист _____ Т.Н. Логачева
(подпись) (инициалы, фамилия)

Одобрена Педагогическим советом
от 29.08.2025 протокол № 1
(дата протокола) (номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по общеобразовательной учебной дисциплине «Математика» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (специальностям) СПО

25.02.08

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.2. Цель учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

1.3. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

(указать принадлежность дисциплины к предметной области, прописанной в ФГОС среднего общего образования и к учебному циклу)

1.4. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» (указываются те результаты, которые соответствуют специфике дисциплины) в соответствии с ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами,

	профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных	преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное
--	---	---

	и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов
--	--	--

		окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить
--	--	---

		примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить

		графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
--	--	--

		ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать
--	--	---

		понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных

	других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить

		примеры математических открытий русской и мировой математической науки
--	--	--

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве	ЛР 21.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы – 94 часа, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем - 64 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 22 часа

консультации – 2_часа

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (всего)	94
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Консультации по учебной дисциплине	2
Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение		2	
Введение	Самостоятельная работа обучающихся Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		8	
Тема 1.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Основные сведения о комплексных числах, их применение	2	
	Практическое занятие № 1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел	2	
	Практическое занятие № 2. Решение алгебраических уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Применение комплексных чисел в расчете физических величин	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		14	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы	2	
	Практическое занятие № 3. Действия над матрицами	2	
	Практическое занятие № 4. Определители второго и третьего порядков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц, транспонирование, нахождение обратной матрицы и определителя	2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы	2	
	Практическое занятие № 5. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных). Формула Крамера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы	2	

Раздел 3. Элементы математического анализа		12	
Тема 3.1. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Числовые последовательности, способы их задания. Предел функции	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление пределов	2	
	Практическое занятие № 7. Раскрытие неопределенностей вида $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$	2	
	Практическое занятие № 8. Раскрытие неопределенностей вида $\begin{bmatrix} \infty \\ \infty \end{bmatrix}$.	2	
	Практическое занятие № 9. Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Замечательные пределы	2	
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		12	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Производная функции. Формулы и правила дифференцирования. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.	2	
	Практическое занятие № 10. Алгоритм отыскания производной. Производная сложной функции »	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Практическое занятие № 11. Исследование функции с помощью производной. Производные и дифференциал высших порядков	2	
	Практическое занятие № 12. Применение производной к исследованию функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Частные производные функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков.		
Раздел 5. Интегральное исчисление		20	
Тема 5.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Первообразная функция. Неопределённый интеграл и его свойства	2	
	Практическое занятие № 13. Правила нахождения первообразных функции и неопределенного интеграла	2	
Тема 5.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Практическое занятие № 14. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	

	Практическое занятие № 15. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	Практическое занятие № 16. Правила замены переменной и интегрирования по частям	2	
	Практическое занятие № 17. Приложения определенного интеграла (площадь криволинейной трапеции. объем тел вращения, длина дуги)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Определенный интеграл, основная формула интегрального исчисления	2	
Тема 5.3 Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Практическое занятие № 18. Несобственный интеграл. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку	2	
	Практическое занятие № 19. Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и площади тел вращения	2	
Раздел 6. Дифференциальные уравнения		8	
Тема 6.1 Дифференциальные уравнения. Виды и методы решения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям	2	
	Практическое занятие № 20. Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени	2	
	Практическое занятие № 21. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородное дифференциальное уравнение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений	2	
Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика		10	
Тема 7.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 21
	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Математическая статистика как раздел математики. Задачи математической статистики. Общие сведения о выборочном методе, генеральная и выборочная совокупности	2	
	Практическое занятие № 22. Элементы комбинаторики. Решение задач на классическое определение вероятности с использованием формул комбинаторики	2	
	Практическое занятие № 23. Случайные величины. Математическое ожидание и	2	

	дисперсия. Среднее квадратическое отклонение случайной величины. Законы распределения дискретных случайных величин		
	Практическое занятие № 24. Выборочный метод, генеральная и выборочная совокупности. Статистические оценки параметров распределения. Другие характеристики вариационного ряда	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Зарождение и становление теории вероятностей. Математическая статистика и её связь с вероятностью	2	
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем		64	
	в том числе:		
	теоретические занятия	16	
	практические занятия	48	
Самостоятельная работа обучающихся		22	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета*

математики

(указывается наименование)

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование:

- Терминал (Intel Atom D2500, 1,86ГГц, ОЗУ – 2 Гб, ПЗУ – 80Гб), программное обеспечение: Windows 7
- Экран
- Проектор BENQ, колонки на потолке
- Компьютеры Intel® Core i5 – 3450 CPU 3.10GHz, ОЗУ – 8Гб.
- Мониторы ACER AL1716A
- Программное обеспечение:
- Windows 7
- Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха
- Парты 2х-местные со скамьей
- Стул мягкий
- Стол преподавателя
- Вешалка
- Доска одноэлементная
- Шкаф открытый
- Сплит система
- Чертёжные инструменты:
- Линейка
- Циркуль
- Треугольник
- Транспортир
- Весы
- Геометрические фигуры
- Настенная карта Звездное небо
- Карта мира 1:22000000
- Настенная карта мира полит.
- Стул деревянный
- Стол для компьютера

Стенды:

- «Тригонометрия и логарифмы»
- «Стереометрия»
- «Дифференциальное исчисление»
- «Интегральное исчисление»
- «Логарифмы и их свойства»
- «Интегралы»
- «Правила дифференцирования»
- «Основные законы распределения случайных величин»
- «Шкала электромагнитных волн»

Раздаточный материал:

- «Производная функции и ее применение к исследованию функции»
- «Тригонометрия»

- «Свойства степени с рациональным показателем»
- «Определенный интеграл
- «Неопределенный интеграл»
- «Значения функции Лапласа»
- «Критические точки распределения Стюдента»

Дидактический материал:

- «Правила нахождения первообразных»
- «Обратные тригонометрические функции»
- «Функция $y=\sin x$ »
- «Функция $y=\cos x$ »
- «Графики степенных функций»
- «Производная логарифмической функции»
- «Логарифмическая функция»
- «Показательная функция»
- «Степени и корни»
- «Пирамида и конус»
- «Пирамида»
- «Правильная пирамида»
- «Тригонометрические формулы»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Карп, А. П. Математика. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. - 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 321 с. - (Серия «Учебник СПО»). - ISBN 978-5-09-127028-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220160>
2. Карп, А. П. Математика. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. П. Карп, А. Л. Вернер. - 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 257 с. - (Серия «Учебник СПО»). - ISBN 978-5-09-127027-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220161>
3. Бунимович, Е. А. Математика. Вероятность и статистика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник / Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-115688-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2162596>
4. Пратусевич, М. Я. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебного пособия : учебное пособие / М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин. - Москва : АО "Издательство "Просвещение", 2024. - 298 с. - ISBN 978-5-09-115714-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2200706>
5. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489977>
6. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-9916-9072-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513589>

7. Гладков Л.Л. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л.Л. Гладков, Г.А. Гладкова . -2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с.

8. Максимова О.Д. Основы математического анализа: числовые ряды : учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Д. Максимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.— 100 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1235904>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

3. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М./ Под ред. Подольского В.Е. Алгебра. 11 класс. Учебник. Издательство: Просвещение, 2023, ISBN: 978-5-09-103608-4. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Znanium[сайт]. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=448282>

4. Фоменко, Т. Н. Математический анализ. Функции многих переменных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко, И. В. Садовнича. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06597-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515316>

5. Садовнича, И. В. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовнича, Т. Н. Фоменко ; под общей редакцией В. А. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08474-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515326>

Интернет - ресурсы:

<https://education.yandex.ru>

<https://math.ru/>

<https://matematiku.ru>

<https://prosv.ru>

<http://www.zavuch.info>

<http://www.dynastyfdn.com><http://researcher.ru>

<http://www.smartboard.ru>

<http://school-collection.edu.ru>

<http://mir-predmetov.narod.ru>

<http://www.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	P1, Тема 1.1 P2, Тема 2.1, 2.2 P3, Тема 3.1 P4, Тема 4.1, 4.2 P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3 P6, Тема 6.1 P7, Тема 7.1	Конспекты, контрольные работы, индивидуальный контроль, практические работы, разноуровневые задания, сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	P1, Тема 1.1 P2, Тема 2.1, 2.2 P3, Тема 3.1 P4, Тема 4.1, 4.2 P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3 P6, Тема 6.1 P7, Тема 7.1	Индивидуальный контроль, практические работы, разноуровневые задания, сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	P1, Тема 1.1 P2, Тема 2.1, 2.2 P3, Тема 3.1 P4, Тема 4.1, 4.2 P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3 P6, Тема 6.1 P7, Тема 7.1	Сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	P1, Тема 1.1 P2, Тема 2.1, 2.2 P3, Тема 3.1 P4, Тема 4.1, 4.2 P5, Тема 5.1, 5.2, 5.3 P6, Тема 6.1 P7, Тема 7.1	Конспекты, контрольные работы, индивидуальный контроль, практические работы, разноуровневые задания, сообщения, тестирования, устный опрос, фронтальный контроль/опрос