Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Брянский техникум управления и бизнеса

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01DAF20DF11AE82000080F7A381D0002
Владелец: Прокопенко Любовь Леонидовна
Действителен: с 19.08.2024 до 19.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01 «МАТЕМАТИКА»

по специальности

25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Брянск 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ.

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **3**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **8**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **9**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, в соответствии с ФГОС утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.01.2023 г. №2.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.4	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**96**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**80**
в том числе:	
лекции	**34**
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	**46**
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	**10**
Промежуточная аттестация: экзамен	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Математический анализ		**44**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.4**
Тема 1.1 Производная и ее применение	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	1. Урок 1. Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции, правила раскрытия неопределенностей. Функция одной независимой переменной. Производная функции в точке. Формулы дифференцирования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	1. Практическое занятие 1. Вычисление пределов функции 2. Практическое занятие 2. Формулы дифференцирования сложных функций. Правила дифференцирования. Вычисление производных функций	4	
	3. Практическое занятие 3 Вычисление производных, используя правила для произведения и деления функций 4. Решение прикладных задач по теме «Производная и ее применение»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.2 Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	1. Урок 2. Первообразная. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределённого интеграла	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	1. Практическое занятие 5 Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов по таблице 2. Практическое занятие 6 Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов	6	
	3. Практическое занятие 7 Вычисление площадей плоских фигур 4. Практическое занятие 8. Решение примеров и задач по теме Интегральное исчисление	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 1.3 Основные понятия	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
теории комплексных чисел	1. Практическое занятие 9. Комплексные числа. Формы записи комплексных чисел. Действия с комплексными числами 2. Практическое занятие 10. Решение прикладных задач по теме Основные понятия теории комплексных чисел	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	1. Урок 3. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие 11. Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными 2. Практическое занятие 12. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Решение дифференциальных уравнений 2 порядка 3. Практическое занятие 13. Решение прикладных задач по теме «Дифференциальные уравнения»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Раздел 2 Линейные уравнения		**18**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.4**
Тема 2.1 Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	1. Урок 4. Определители. Свойства определителей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие 14. Определители. Миноры. Алгебраическое дополнение 2. Практическое занятие 15. Вычисление определителей. Действия с матрицами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 2.2 Системы линейных алгебраических уравнений	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	1. Практическое занятие 16. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры 2. Практическое занятие 17. Решение систем линейных уравнений различными методами 3. Практическое занятие 18. Решение прикладных задач по теме «Системы линейных алгебраических уравнений»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		**18**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.4**
Тема 3.1. Основные понятия	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	1. Урок 5. Комбинаторика. Элементы комбинаторики	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
комбинаторики, вероятность события	**В том числе практических и лабораторных занятий**	**2**	
	1. Практическое занятие 19. Вычисление числа размещений, числа перестановок, числа сочетаний 2. Практическое занятие 20. Понятие события. Виды событий. Вычисление вероятности событий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Тема 3.2. Статистика	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1. Практическое занятие 21. Решение прикладных задач по теме «Случайная величина» 2. Практическое занятие 22. Решение задач. Результаты изучения дисциплины	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**	
Промежуточная аттестация		**6**	**ОК 01, ОК 02, ПК 1.4**
Всего:		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математики: автоматизированное рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; настенная доска для письма мелом; стенды; мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

3.2.1.Основные источники

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/512900

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560677

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560553

4. Математика. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561260

3.2.2.Дополнительные источники

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561259

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560662

3.2.3.Интернет-источники

1.Образовательная платформа «ЮРАЙТ» - https://urait.ru/

2.Цифровой образовательный ресурс «IPR Smart» - https://www.iprbookshop.ru/

3. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - http://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	формы и методы контроля и оценки
Знания:		
-значение математики в профессиональной деятельности; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления, использование комплексных чисел – решение профессиональных задач методами дифференциального и интегрального исчисления	-понимание значения математики в профессиональной деятельности; -понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики - понимание основ интегрального и дифференциального исчисления; -полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки	- оценка результатов математического диктанта, самостоятельной работы, тестирования, экзамена - оценка результатов устного и фронтального опросов тестирования, экзамена -оценка результатов тестирования, математического диктанта, самостоятельной работы, экзамена
Уметь:		
- использовать методы линейной алгебры при решении профессиональных задач. -решать основные прикладные задачи численными методами	-выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; -полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки. -правильное решение основных прикладных задач численными методами	Оценка результатов выполнения: -практической работы; Наблюдение за выполнением практических заданий. оценка выполнения практических занятий, тестирования, самостоятельных работ, экзамена
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ПК 1.2, ПК 2.2,ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 1.6, ПК 2.6,ПК 3.2, ПК 3.6		Тестирование, контрольные работы, устные опросы, подготовка докладов, рефератов, защита лабораторных работ