

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УПР

 Шайхетдинов А.А.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БАТК

Р.Н.Гумеров

Приказ № 178/25 «25» апреля 2025г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании методсовета

«25» апреля 2025г.

Протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Математика

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УПР

_____ Шайхетдинов А.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БАТК

_____ Р.Н.Гумеров

Приказ № 178 «25» апреля 2025г.

РАССМОТРЕНО:

На заседании методсовета

«25» апреля 2025г.

Протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Математика

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.Паспорт программы учебной дисциплины
 - 2.Структура и содержание учебной дисциплины
 - 3.Условия реализации программы учебной дисциплины
 - 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
- Приложение 1

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	-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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 86 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

21.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	86
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	86
в том числе:	
- теоретическое обучение	34
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	40
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

21.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Раздел 1	Основы линейной алгебры	10	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
Введение Тема 1.1 Матрицы и операции над ними	Содержание	4	
	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ. 1.Матрица, основные понятия. Операции над матрицами. Определитель матрицы и его свойства.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, [1] п.4.5-4.6		
	Практические занятия	2	
	1 Действия над матрицами. Вычисление определителей		
Тема 1.2 Системы линейных уравнений и методы их решения	Содержание	6	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4
	2.Системы линейных уравнений и методы их решения: метод Крамера, метод исключения переменных (метод Гаусса)	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] п.4.5-4.7		
	Практические занятия	4	
	2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера		
	3 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
Раздел 2	Основные понятия и методы дифференциального исчисления	14	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
Тема 2.1 Производная функции и ее применение	Содержание	14	
	3.Производная функции. Табличные производные. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	6	
	4. Монотонность функции и экстремумы. Решение задач на максимум и минимум.		

	Применение производной к <i>решению профессиональных задач</i>			
	5. Полное исследование функций и построение графиков.			
	Домашнее задание: 3. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.1-9.3; п. 9.5; 9.6; 9.8 4. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.9-9.13 5. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.14			
	Практические занятия	8		
	4 Дифференцирование функций.			
	5 Геометрический и физический смысл производной			
	6 Приложение производной. Производная в <i>решении профессиональных задач</i>			
	7 Построение графиков функций			
	Раздел 3	Основные понятия и методы интегрального исчисления	22	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4
	Тема 3.1 Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	Содержание	8	
		6. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования	4	
7. Метод подстановки в неопределенном интеграле				
Домашнее задание: 6. Чтение и анализ литературы. решение задач [1] п.10.1-10.4 7. Чтение и анализ литературы. решение задач [1] п.10.5				
Практические занятия		4		
	8 Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования			
	9 Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки			
	Тема 3.2 Определенный интеграл и его приложение	Содержание	14	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
		8. Определенный интеграл. Методы интегрирования.	6	
9. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла				
10. Вычисление объемов и поверхностей вращения с помощью определенного интеграла. Приложение определенных интегралов к <i>решению профессиональных задач</i>				
Домашнее задание: 8. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.7-10.10, п.10.12 9. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.15 10. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.15-10.18				
	Практические занятия	8		
	10 Вычисление определенных интегралов методом непосредственного интегрирования			

	11	Вычисление определенных интегралов методом подстановки		
	12	Вычисление площадей плоских фигур		
	13	Вычисление объемов и поверхностей вращения		
Раздел 4	Основы теории комплексных чисел		4	ОК 01-ОК 06,
Тема 4.1 Алгебраическая форма комплексных чисел	Содержание		4	ПК 1.1-3.6
	11. Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		2	ЛР4
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.16.1-16.2			
	Практические занятия		2	
	14	Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
Раздел 5	Дифференциальные уравнения		12	
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения 1-го порядка	Содержание		4	ОК 01-ОК 06,
	12. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение. Уравнения с разделяющимися переменными.		2	ПК 1.1-3.6
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.11.1,11.2			ЛР4,13, 14
	Практические занятия		2	
	15	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными		
Тема 5.2 Дифференциальные уравнения 2-го порядка	Содержание		8	
	13. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение степени.		4	
	14. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение дифференциальных уравнений <i>в профессиональной области</i>			
	Домашнее задание: 13. Чтение и анализ литературы, решение задач: работа с конспектом 14. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.11.3-11.4,11.6			
	Практические занятия		4	
	16	Решение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение степени		
	17	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		
Раздел 6	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		12	ОК 01-ОК 06,

Тема 6.1 Основы теории вероятностей	Содержание		8	ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
	15. Основы дискретной математики. Основные понятия комбинаторики. Правило умножения и сложения		4	
	16. Событие и его вероятность. Расчет вероятностей событий <i>в профессиональных задачах</i>			
	Домашнее задание: 15.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] гл.1 п.1.1, 15.1-15.3 16.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] гл.1 п.1			
	Практические занятия		4	
	18	Решение задач с применением элементов комбинаторики		
	19	Вычисление вероятностей событий. Расчеты вероятностей <i>в профессиональных задачах</i>		
Тема 6.2 Основы математической статистики	Содержание		4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
	17.Задачи математической статистики. Выборка и ее характеристики, полигон и гистограмма. Применение методов математической статистики в профессиональной области. Домашнее задание: работа с конспектом		2	
	Практические занятия			
	20. Выборка и ее характеристики. Статистические задачи <i>в профессиональной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	Подготовка к экзамену		4	
	Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
	Всего:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математики

Кабинет математики

Основное оборудование

- Компьютерный стол
- Офисный стул
- Комплект мебели для учебного процесса по количеству обучающихся
- Шкаф для методических пособий
- Доска классная
- Компьютер в комплектации
- Мультимедийный проектор
- Колонки
- Экран проекторный
- МФУ

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник / А.А. Дадаян – 3-е изд. -испр. и доп. -Москва:, ИНФРА- М., 2022.

Дополнительные источники:

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия – учебник в 2-х частях / Мордкович А.Г., Семенов П.В.– 9-е изд. -перераб. и доп. -М.: Мнемозина, 2021

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023)
2. <http://www.math.ru>
3. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября". Режим доступа: <http://mat.1september.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Устный опрос по темам 1.1.-7.2 Оценка выполнения практических работ 1-20 Экзамен
Знания:		
-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Опрос по темам 1.1; 2.1; 3.2; 5.2; 7.1; 7.2 Оценка выполнения практических работ № 1; 6; 12; 13; 16,17; 19; 20 Экзамен
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;		Опрос по темам 1.1; 2.1; 3.2; 5.2; 7.1; 7.2 Оценка выполнения практических работ №1; 6; 12; 13; 16,17; 19; 20 Экзамен
основные понятия и методы математического анализа, - основы интегрального и дифференциального исчисления	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Опрос по темам разделов 2,3,5 Оценка выполнения практических работ 4-13;15-17 Экзамен
-основные понятия и методы дискретной математики,		Опрос по теме 6.1 Оценка выполнения практической работы 18
основные понятия и методы линейной алгебры,	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Опрос по темам 1.1; 1.2 Оценка выполнения практических работ 1- 2 Экзамен
основные понятия и методы теории комплексных чисел,		Опрос по теме 4.1 Оценка выполнения практической работы 14 Экзамен
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.		Опрос по темам 6.1-6.2 Оценка выполнения практических работ 18-20 Экзамен

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, дидактическая единица, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4Проявляющий 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	Тема 3.2 «Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла» Тип урока: урок изучения новых знаний <i>Воспитательная задача:</i> -создание условий для воспитания положительного интереса к изучаемой дисциплине; -формирование научного мировоззрения путем раскрытия прикладного смысла определенных интегралов и математики в целом ; - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; -создание условий,	Самостоятельная работа -решение задач у доски; -фронтальный опрос по опорным знаниям; -заполнение рабочих тетрадей; -выполнение презентаций и их рецензирование; -выполнение проектной работы «Составление сметы расходов по пожарной безопасности помещений по обслуживанию беспилотных летальных объектов» и ее обсуждение; Работа в малых группах (3 чел) -выполнение тестов и заполнение гугл-формы Работа в больших группах (6 чел) –	Решенные самостоятельно и в команде задачи и тесты по теме «Вычисление площадей плоских фигур», воспитывающие у студентов - ответственное отношение к собственному труду (учебе), -умения пользоваться различными источниками информации и современными образовательными ресурсами - раскрывающие прикладной характер математики; -демонстрация и рецензия проектной работы	- Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда и осознает ценность собственного труда -Проявляет уважение к эстетическим ценностям. обладает основами эстетической культуры; -Демонстрирует умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, том числе с использованием средств коммуникации - Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации из различных источников

самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личноcтнo и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	обеспечивающих формирование у студентов навыков самостоятельной и командной работы в учебной деятельности; -воспитание ответственного отношения к учебной деятельности; -создание условий для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи; -способствовать воспитанию творческого отношения к учебной деятельности;	выполнение тестов в онлайн-сервисе LeaningApps Выполнение творческого домашнего задания -выполнить доклад с презентацией о применении интегралов в физике, технике, строительстве, архитектуре	-Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию
---	---	--	---

