

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем

Уровень образования основное общее образование

Форма обучения очная

г. Хабаровск, 2020 год

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Организация-разработчик: КГБПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

О.С. Тюкавкина - преподаватель математики.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г. Председатель
ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «___» _____ 20____ г. Председатель МС
_____ (_____)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Умения	Знания
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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа

1.4. Требования к личностным результатам с учетом особенностей профессии/специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Конкретизированный портрет выпускника по профессии, специальности, укрупненной группе профессий и специальностей¹	
Формулировка дескриптора	ЛР
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, при-нятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономическо-го, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мысля-щий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудни-чающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессио-нальные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение по-ставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестой-кость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, от-личающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13

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 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;

из них:

практической работы 48 часов;

самостоятельная работа – 2 часа.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объем образовательной программы	94
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	48
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК, ЛР
РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 1.1. Множества и операции над ними.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 1-12 ЛР 13-23
	Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Выполнение операций над множествами		
Тема 1.2. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 1-12 ЛР 13-23
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Действия с матрицами		
	Нахождение обратной матрицы		
Тема 1.3. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 2.4 ЛР 6-8, 13-23
	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Решение СЛАУ различными методами		
РАЗДЕЛ 2. Математический анализ			
Тема 2.1. Производная и ее применение	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 1-12 ЛР 13-23
	Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя. Общая схема исследования функции и построения ее графика		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Вычисление пределов		
	Дифференцирование функций.		
	Исследование функции, построение ее графика.		
	Содержание учебного материала	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК, ЛР
Тема 2.2. Интеграл и его приложения.	Неопределенный интеграл и его основные свойства. Методы интегрирования: замена переменной, подведение под знак дифференциала. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла.		ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 6-8 ЛР 13-23
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Интегрирование функций.		
	Вычисление определенного интеграла.		
Тема 2.3. Основы теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 1-12 ЛР 13-23
	Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Комплексные числа и действия над ними		
Тема 2.4. Дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 6-8 ЛР 13-23
	Основные понятия и определения. Уравнения с разделяющимися переменными. Простейшие уравнения второго порядка.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Решение дифференциальных уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Домашняя контрольная работа			

Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1. Статика.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР 6-8 ЛР 13-23
	Случайные события, основные понятия и определения. Классическое и статистическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Случайные величины и их закон распределения. Формула Бернулли. Числовые характеристики случайных величин. Элементы математической статистики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Определение вероятности случайных событий.		
	Расчёт числовых характеристик случайных величин.		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		96(46/48)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика».

оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);

доска;

шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;

наглядные пособия;

комплект учебно-методической документации;

комплект учебно-методических материалов по различным темам и разделам математики;

персональный компьютер;

мультимедиа проектор;

экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / М.И. Башмаков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для средних спец. учеб.заведений/Н.В. Богомолов.-7е изд., стер.- М.: Высш.шк.,2020.-495с.

3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования. –М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 400 с.

4. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО [Текст] / И.Ю.Седых, Ю.Б.Гребенщиков, А.Ю.Шевелев. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 443 с (Профессиональное образование).

5. Кучер, Т.П. Математика Тесты: учебное пособие для СПО [Текст] / Т.П.Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 417 с. (Профессиональное образование).

Дополнительные источники

1. Антонов, В.И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие. – М.: Проспект, 2020. – 144 с.

2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Дмитрий Письменный. – 3-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2020. – 288 с. – (Высшее образование).

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.math.ru>

2. 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 учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>уметь:</u> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Практические занятия, домашняя работа. Устный опрос. Обработка данных исследования.
<u>знать:</u>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	Практические занятия, проверка домашней работы. Индивидуальная работа.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Обработка данных исследования. Проверка домашних работ. Практические занятия.
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики	Контрольная работа. Практические занятия. Проверка домашней работы.