

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 26.01.2024 16:39:11

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cd0b5f0a3

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРИНЯТО**

На заседании Учёного совета  
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Протокол №3  
От 27.11.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО  
Приморский ГАТУ

\_\_\_\_\_ А.Э. Комин  
«27» ноября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины БД.07 «Математика»

по специальности

среднего профессионального образования

25.02.08 Эксплуатация беспилотных

авиационных систем

форма обучения - очная

Уссурийск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО) по профессии оператор беспилотных летательных аппаратов, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2 по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Преподаватель:

Савельева Е.В.

1.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» по учебному плану относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки. Её индекс по учебному плану – БД.07.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины

Целями изучения учебной дисциплины «Математика» являются:

- *формирование представлений* о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- *развитие* логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- *овладение математическими знаниями и умениями*, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- *воспитание* средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **задач**:

- *сформировать* представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- *сформировать* представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- *овладеть* методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- *овладеть* стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- *сформировать* представления об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- *сформировать* представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» студент должен:  
**уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

- производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- использовать для анализа реальных числовых данных, представленных в

виде диаграмм, графиков;

- использовать для анализа информации статистического характера.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертеж по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

#### **знать /понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Выпускник, освоивший учебную дисциплину «Математика» должен выполнять требования к результатам освоению обучающимися основной образовательной программы:

#### **Личностные**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства,

осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

### **Метапредметные**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные**

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные

процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки (всего) обучающегося по образовательной программе – 340 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 226 часов.

### **1.5 Вариативная часть**

Вариативная часть 100.

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

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Таблица 1

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>340</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>226</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>148</i>
практические занятия	<i>72</i>
консультация	<i>6</i>
Самостоятельная работа	<i>108</i>
<b>Итоговая аттестация:</b> экзамен в 3 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа студентов	Объем часов
1	2	3
	<b>Введение</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Ознакомительная лекция по курсу. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.</p> <p>2 Диагностическая контрольная работа</p>	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>12</b>
<p><b>Тема 1.1</b> Целые и рациональные числа. Уравнения и неравенства первой и второй степени</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.</p> <p>2.Комплексные числа.</p> <p>3.Понятие уравнения, неравенства, уравнения и неравенства первой и второй степени. Нахождение корней уравнения.</p>	10
	<p><b>Практическая работа студентов:</b></p> <p>1. Вычисление значения выражения. Преобразование выражений</p> <p>2. Комплексные числа</p> <p>3. Решение уравнений и неравенств первой и второй степени</p>	2
	<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>	
<p><b>Тема 2.1</b> Основные тригонометрические функции. Формулы тригонометрии</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения.</p> <p>2.Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.</p>	4
	<p><b>Практическая работа студентов:</b></p> <p>1. Преобразование тригонометрических выражений</p> <p>2. Контрольная работа № 1</p>	4

<b>Тема 2.2</b> Тригонометрические функции и их графики	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Чётность, нечётность. Периодичность. Растяжение, сжатие, монотонность. 2. Преобразование суммы тригонометрических функций к виду, удобному для построения графиков 3. Построение графиков тригонометрических функций 4. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	
	Практическая работа студентов: 1. Построение графиков тригонометрических функций	4
<b>Тема 2.3</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Тригонометрические уравнения 2. Тригонометрические неравенства	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Решение тригонометрических уравнений. 2. Решение тригонометрических неравенств. 3. Контрольная работа № 2	4
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление</b>		<b>22</b>
<b>Тема 3.1</b> Производная	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. Понятие предела. Понятие о непрерывности и предельном переходе 2. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. 3. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. 4. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Вычисление пределов. Применение непрерывности. 2. Вычисление производных	2
<b>Тема 3.2</b> Геометрические	<b>Содержание учебного материала</b>	

и механические приложения производной	1. Графики функций. Касательная. Метод интервалов. 2. Исследование функции с помощью первой производной (возрастание, убывание, экстремумы) 3. Вторая производная, ее физический смысл. Исследование функции с помощью второй производной (выпуклость, вогнутость, точки перегиба) 4. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	10
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Решение неравенств на нахождение знака производной. 2. Решение задач на нахождение интервалов возрастания, убывания функции и экстремумов. 3. Решение задач на нахождение интервалов выпуклости, вогнутости графика функции, точек перегиба. 4. Построение графиков. 5. Контрольная работа № 3	2
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>		<b>20</b>
Тема 4.1 Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Первообразная. Основное свойство первообразной. 2. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов	6
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Решение задач на нахождение неопределённого интеграла	
Тема 4.2 Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур с помощью определённого интеграла. 3. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	10
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Решение задач на вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. 2. Решение задач на вычисление площади. 3. Контрольная работа № 4	
<b>Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>16</b>
Тема 5.1 Начальные сведения стереометрии.	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Начальные сведения стереометрии. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них	

	<p><b>Практическая работа студентов:</b></p> <p>1. Начальные сведения стереометрии.</p>	2
<p><b>Тема 5.2</b> Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	8
	<p>1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.  2. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.  3. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.  4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.  5. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости</p>	
	<p><b>Практическая работа студентов:</b></p> <p>1. Параллельные прямые и плоскости.  2. Перпендикулярность прямой и плоскости.  3. Угол между прямой и плоскостью.  4. Двугранный угол. Угол между плоскостями.  5. Контрольная работа № 5</p>	2
<p><b>Раздел 6. Векторы и координаты</b></p>		<b>14</b>
<p><b>Тема 6.1</b>  Декартова система координат. Вектор</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	12
	<p>1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.  Уравнения сферы, плоскости и прямой.  2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.  3. Разложение вектора по направлениям.  4. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов</p>	
	<p><b>Практическая работа студентов:</b></p> <p>1. Действия над векторами.  2. Проекция вектора на ось.  3. Скалярное произведение векторов.  4. Контрольная работа № 6</p>	2
<p><b>Раздел 7. Геометрические тела и поверхности</b></p>		<b>22</b>
<p><b>Тема 7.1</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	
	<p>1. Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Теорема Эйлера.</p>	8

Многогранники	2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. 4. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. 5. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 2. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. 3. Сечения куба, призмы и пирамиды	2
<b>Тема 7.2</b> Тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. 2. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	10
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Сечения цилиндра и конуса плоскостью. 2. Шар и сфера, их сечения	2
<b>Раздел 8. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел</b>		<b>22</b>
<b>Тема 8.1</b> Объёмы геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. 2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. 3. Формулы объема пирамиды и конуса. 4. Формулы объёма тел вращения.	10
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Объёмы геометрических тел.	2
<b>Тема 8.2</b> Площади поверхностей геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. 2. Формулы объема шара и площади сферы. 3. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	8
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Площади поверхностей геометрических тел. Объем шара. 2. Контрольная работа № 7	2
<b>Раздел 9. Показательная, логарифмическая и степенная функции</b>		<b>30</b>
<b>Тема 9.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Понятие степени. Свойства степеней. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их	

Степень и её свойства	свойства. 2. Иррациональные уравнения. 3. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства.	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Свойства степеней. Корни и степени.	2
<b>Тема 9.2</b> Логарифмы и их свойств	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. 2. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Правила действий с логарифмами	2
<b>Тема 9.3</b> Степенная, показательная, логарифмическая функции	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Определения функций, их свойства и графики.	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Свойства и графики функций: показательной, степенной, логарифмической	2
<b>Тема 9.4</b> Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Показательные и логарифмические уравнения 2. Показательные и логарифмические неравенства	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Решение показательных и логарифмических уравнений 2. Решение показательных и логарифмических неравенств 3. Контрольная работа № 8	2
<b>Раздел 10. Элементы комбинаторики</b>		<b>12</b>
<b>Тема 10.1</b> Основные правила комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Основные правила комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. 2. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Основные правила комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.	2
<b>Раздел 11. Теория вероятностей и математическая статистика</b>		<b>22</b>
<b>Тема 11.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6

Вероятность случайного события	1. Событие, вероятность события. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Геометрическое определение вероятности. 2. Действия над событиями. Основные теоремы и формулы ТВ.	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Вычисление вероятности событий по классической формуле определения вероятности	2
<b>Тема 11.2</b> Дискретная случайная величина	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. 2. Понятие о законе больших чисел.	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Закон распределения дискретной случайной величины.	2
<b>Тема 11.3</b> Математическая статистика	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Основные понятия математической статистики. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. 2. Интервальные оценки параметров.	
	<b>Практическая работа студентов:</b> 1. Основные понятия математической статистики. Вычисление выборочных величин.	2
консультация		<b>6</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>226</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### *Основная литература*

1. Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-48578-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356150> (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Соответствует современным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным квалификационным требованиям. Для студентов колледжей. Будет полезно преподавателям и учащимся старших классов средних школ, гимназий, лицеев, а также для слушателей факультетов довузовской подготовки высших учебных заведений.

##### *Дополнительная литература*

1. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-46662-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314798> (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Соответствует современным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным квалификационным требованиям. Учебное пособие адресовано учащимся средних специальных учебных заведений.

#### 3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
MS Windows 7 MS Windows 10	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Образовательная платформа LMS Moodle	Система управления образовательными электронными курсами и инструмент компьютерного тестирования.
Adobe Acrobat Reader	Программа для просмотра электронных документов

Sumatra PDF	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Яндекс Браузер Mozilla Firefox Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

### 3.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

### 3.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 404 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Количество посадочных мест - 114. Учебная мебель, доска аудиторная меловая, кафедра, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 409 - учебная аудитория (кабинет математики) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Кабинет математики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций. Количество посадочных мест – 38. Комплект специальной учебной мебели, доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносные ноутбук, проектор, экран, переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 124 - аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт,

	мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».
--	---

**4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Математика. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем / ФГБОУ ВО ПГАТУ; сост: Е.В. Савельева-Уссурийск, 2023. - 28 с.

**6 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**6.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

**6.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование

необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **6.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ПГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **6.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.