

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 26.01.2024 16:40:28  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547bbd40c4f1b6c09ae2

**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 № \_\_\_\_  
От \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 202 \_\_\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО  
Приморский ГАТУ

\_\_\_\_\_ А.Э. Комин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности

среднего профессионального образования

**25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование компетенций:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Структура фонда оценочных средств по дисциплине**  
**ОП.01 Математика**  
 по специальности среднего профессионального образования  
**25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Наименование разделов и тем	Практические работы, текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
1	2	3
<b>Раздел 1</b>	<b>Математический анализ</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	Виды и исследование графика функции. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.	Задача (практическое задание), тест, контрольная работа
<b>Тема 1.2</b> <b>Предел функции. Непрерывность функции</b>	Исследование функции на непрерывность. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов. Нахождение предела функции.	
<b>Тема 1.3</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>		
<b>Раздел 2</b>	<b>Основные понятия и методы линейной алгебры</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b>	Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы. Нахождение определителя 3-го и 4-го порядка. Нахождение миноров и их алгебраические дополнения.	Задача (практическое задание), тест, контрольная работа
<b>Тема 2.2</b> <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>		
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы дискретной математики</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Множества и отношения</b>	Выполнение операций над множествами.	Задача (практическое задание), тест, контрольная работа
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории графов</b>	Способы задания графов Взвешенные графы	
<b>Раздел 4</b>	<b>Элементы теории комплексных чисел</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Комплексные числа и действия над ними</b>	Комплексные числа и действия над ними	Задача (практическое задание), тест, контрольная работа

<b>Раздел 5</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Вероятность.</b> <b>Теорема сложения вероятностей</b>	Решение практических задач на определение вероятности события. Сложение и умножение вероятностей	
<b>Тема 5.2</b> <b>Случайная величина,</b> <b>ее функция распределения</b>	Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	Задача (практическое задание), тест, контрольная работа
<b>Тема 5.3</b> <b>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения случайных величин	
<b>ИТОГ:</b>		

**Комплекты оценочных средств текущего контроля и критерии их оценки**  
**Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**  
**обучающихся**

*Примерный перечень вопросов для экзамена*

1. Определение предела функции в точке и в бесконечности. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.
2. Производная функции. Дифференциал функции. Правила дифференцирования.
3. Таблица производных. Производная сложной функции.
4. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.
5. Таблица неопределенных интегралов.
6. Методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной, метод интегрирования по частям.
7. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.
8. Применение производной в задачах на нахождение экстремума и монотонности функции
9. Использование производной при исследовании функции
10. Определители матриц. Нахождение определителей.
11. Виды матриц. Обратная матрица.
12. СЛАУ. Метод Гаусса.
13. СЛАУ. Метод Крамера.
14. Комплексное число и его формы. Комплексные числа и действия над ними.
15. Классическое определение вероятности. Свойства.

*Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.*

## Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Формирование критериев оценки
1	2	3	4	5
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	<p>При тестировании число всех верных ответов берется за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей: Процент выполнения задания/Отметка</p> <p><b>Оценка «отлично»</b> ставится, если правильных ответов 90% и более.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> ставится, если правильных ответов 70-89%.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> ставится, если правильных 50-69%.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> ставится, если правильных ответов менее 50%.</p>
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской)	Темы рефератов	<p>Оценивается по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение сформулировать цель и задачи работы;</li> <li>- умение работать с научной литературой (полнота научного обзора, грамотность цитирования);</li> <li>- полнота и логичность раскрытия темы;</li> <li>- степень самостоятельности мышления;</li> <li>- корректность выводов;</li> </ul>

		темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.		<ul style="list-style-type: none"><li>- реальная новизна работы;</li><li>- трудоемкость работы;</li><li>- оформления текста (соответствие требованиям оформления, стилистика изложения, грамотность).</li></ul>
--	--	--	--	---

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки тестового задания формируются следующим образом:

- при проверке заданий закрытого типа с указанием одного варианта ответа выставляется **1 балл** за правильный ответ.
- при проверке заданий открытого типа с указанием правильного варианта ответа выставляется **2 балла** за правильный ответ; **0 баллов** за неверный ответ;
- при проверке задания открытого типа с указанием развернутого варианта ответа выставляется **3 балла** за правильный ответ; **2 балла** за правильный ответ с незначительными недочетами; **1 балл** за ответ, имеющий существенные недостатки, но при дополнении ответ может стать правильным; **0 баллов** за полностью неверный ответ.
- оценка «отлично» выставляется студенту, если набрано 100%-93% баллов;
- оценка «хорошо» - 92%-73% баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 72%-56% баллов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 55% баллов.

### Критерии оценки дифференцированного зачета по дисциплине

#### Оценка «отлично»:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий, призовое место на студенческой Олимпиаде.

#### Оценка «хорошо»:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной

программы;

- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку с позиций государственной идеологии (по дисциплинам социально-гуманитарного цикла);
- активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

### **Оценка «удовлетворительно»:**

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- знание части основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;
- пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

### **Оценка «неудовлетворительно» («незачтено»):**

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
- знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой дисциплины;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.