

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 31.07.2023 18:43:08

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547bb6d40cdf1bdc00a62

**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**

Уссурийск 2023

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

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

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	При тестировании число всех верных ответов берется за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей: Процент выполнения задания/Отметка Оценка «отлично» ставится, если правильных ответов 90% и более. Оценка «хорошо» ставится, если правильных ответов 70-89%. Оценка «удовлетворительно» ставится, если правильных 50-69%. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильных ответов менее 50%.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской)	Темы рефератов	Оценивается по следующим критериям: - умение сформулировать цель и задачи работы; - умение работать с научной литературой (полнота научного обзора, грамотность цитирования); - полнота и логичность раскрытия темы; - степень самостоятельности мышления; - корректность выводов;

		темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.		- реальная новизна работы; - трудоемкость работы; - оформления текста (соответствие требованиям оформления, стилистика изложения, грамотность).
--	--	---	--	--

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.