

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.04.2025 15:50:26

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bdc0012ab982106924016461b33072a2ea00de102

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет

Кафедра высшей математики и теоретической механики им. С.Ф. Сайкина

Утверждена в составе основной
профессиональной образовательной
программы подготовки специалистов
среднего звена

ПРОГРАММА промежуточной аттестации

по дисциплине

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности

33.02.01 Фармация

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2023**

Чебоксары 2024

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии математического и общего естественнонаучного циклов «31» августа 2024 г., протокол №1.

Председатель комиссии А.Ю. Иваницкий

Программа промежуточной аттестации предназначена для оценки результатов освоения дисциплины ЕН.01 «Математика» обучающимися по специальности:

33.02.01 Фармация.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Трубаева Кристина Петровна, преподаватель кафедры высшей математики и теоретической механики им. С.Ф. Сайкина

Содержание:

1.	Паспорт комплекта оценочных средств	4
2.	Комплект материалов оценочных средств	6
2.1.	Задания для экзаменуемого	6
3.	Пакет экзаменатора	8
3.1.	Условия проведения промежуточной аттестации	8
3.2.	Критерии оценки	8
3.3.	Критерии оценки компетенций	8
3.4.	Эталоны ответов	10

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Назначение:

Программа промежуточной аттестации предназначена для оценки результатов освоения дисциплины ЕН.01 Математика обучающимися по специальности: 33.02.01 Фармация.

Форма контроля: дифференцированный зачет

Умения, знания и компетенции, подлежащие проверке:

№	Наименование	Метод контроля
Умения:		
У 1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Решение задач
У 2	собирать необходимые данные для составления математических моделей, их анализа и интерпретации с помощью современных информационных технологий	
У 3	составлять и решать оптимизационные задачи с различными критериями в условиях ограничений, накладываемых на целевую функцию, в сфере профессионального развития, предпринимательской	
У 4	работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности, составлять план решения задач и выполнять эксперименты	
Знания:		
З 1	способы применения математики в профессиональной деятельности	Решение задач
З 2	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
З 3	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики	
З 4	основы построения математических моделей, формализации задач и их оптимизации	
Общие компетенции:		
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение за выполнением задания
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	

Личностные результаты, подлежащие оценке достижения:

ЛР 15	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	Наблюдение за выполнением заданий, подведение итогов, портфолио студента
ЛР 16	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 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	
-------	--	--

Ресурсы, необходимые для оценки:

Помещение: учебный кабинет

Инструменты: тетради, ручки, линейки.

Необходимые материалы: вопросы по дисциплине, тестовые задания, чистые бланки документов, бумага, эталоны ответов для педагога.

Требования к кадровому обеспечению оценки: оценку проводит преподаватель.

Норма времени: 90 минут.

2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В состав комплекта материалов оценочных средств входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора. Предложенные задания ориентированы на проверку сформированных у обучающегося компетенций.

Оценка сформированности компетенции: **ОК 01**

1. *Дайте развернутый ответ.* Найти предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n}{5n^2+1}$

2. *Допишите правильный ответ.* Данной формулой задается производная _____ двух функций

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

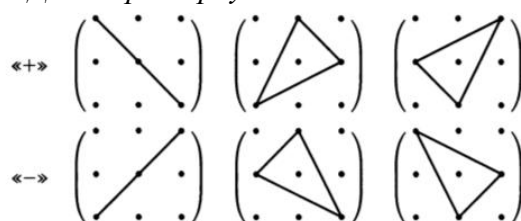
3. *Допишите правильный ответ.* Факториал – это _____ всех натуральных чисел от 1 до n включительно.

4. *Допишите правильный ответ.* Вырожденная матрица — квадратная матрица, определитель которой равен _____?

Оценка сформированности компетенции: **ОК 02**

1. *Дайте развернутый ответ.* Найти 5!

2. *Дайте развернутый ответ.* Какое правило изображено на рисунке:



3. *Дайте развернутый ответ.* Каноническое уравнение, какой кривой задается уравнением:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

4. *Дайте развернутый ответ.* Найти значение производной функции $f(x) = \operatorname{tg} 3x$ в точке $x = \frac{\pi}{3}$

5. *Дайте развернутый ответ.* Определить, совместна ли система уравнений.

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 0 \end{cases}$$

6. *Дайте развернутый ответ.* Каноническое уравнение, какой кривой задается уравнением:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Оценка сформированности компетенции: ОК 03

1. *Дайте развернутый ответ.* Из трех стаканов сока - ананасового (а), брусничного (б) и виноградного (в) - Иван решил последовательно выпить два. Перечислить все варианты, которыми это можно сделать.

2. *Дайте развернутый ответ.* Найти определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 0 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

3. *Дайте развернутый ответ.* В приведенном примере показано нахождение решения системы линейных уравнений. Какой это метод?

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = -1 \end{cases}$$
$$\bar{A} = \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & -1 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 3 \\ 0 & -2 & -4 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{array} \right)$$

Так как $r(\bar{A}) = r(A) = n$ система совместная и определенная. Следовательно, решение уравнения примет вид:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

4. *Дайте развернутый ответ.* Что находится по формуле

$$\frac{a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} \sqrt{b_x^2 + b_y^2 + b_z^2}} = \frac{\bar{a} \cdot \bar{b}}{|\bar{a}| |\bar{b}|}$$

если $\bar{a} = (a_x; a_y; a_z)$ и $\bar{b} = (b_x; b_y; b_z)$

5. *Дайте развернутый ответ.* Найти производную функции $f(x) = e^{-2x}$ в точке $x = 0$

6. *Дайте развернутый ответ.* Найдите минор M_{11} для матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

7. *Дайте развернутый ответ.* Найдите длину вектора $\bar{a} = (1; -2; 2)$

8. *Дайте развернутый ответ.* Вектор, длина которого равна единице.

9. *Дайте развернутый ответ.* Найти определенный интеграл $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$

10. *Дайте развернутый ответ.* Матрица с одинаковым количеством строк и столбцов.

3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

3.1. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дифференцированный зачет проводится в группе в количестве – не более 25 человек.
Время выполнения задания – 90 минут

3.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

3.3. КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Подходы в оценивании:

Критериальный – единицей измерения является признак характеристики результата образования.

Операциональный – единицей измерения является правильно выполненная операция деятельности.

Как правило, используется дихотомическая оценка:

1 — оценка положительная, т.е. компетенции освоены;

0 — оценка отрицательная, т.е. компетенции не освоены.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Критерии
ОК 01	находит способы и методы выполнения задачи
ОК 02	демонстрирует навыки формализации задач, их качественного и количественного анализа с использованием математических программ
ОК 03	демонстрирует навыки построения математических моделей, решения задач математической оптимизации, анализа функций в профессиональной деятельности

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90- 100	5	Отлично
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно

3.4. ЭТАЛОН ОТВЕТОВ

ОК 01	
1	Ответ должен содержать: 0
2	Ответ должен содержать: частного
3	Ответ должен содержать: произведение
4	Ответ должен содержать: нулю
ОК 02	
1	Ответ должен содержать: 120
2	Ответ должен содержать: треугольника
3	Ответ должен содержать: эллипса
4	Ответ должен содержать: 3
5	Ответ должен содержать: нет
6	Ответ должен содержать: гиперболы или гипербола
ОК 03	
1	Ответ должен содержать: 6
2	Ответ должен содержать: 1
3	Ответ должен содержать: Гаусса
4	Ответ должен содержать: косинус
5	Ответ должен содержать: -2
6	Ответ должен содержать: 4
7	Ответ должен содержать: 3
8	Ответ должен содержать: единичный
9	Ответ должен содержать: 0
10	Ответ должен содержать: квадратная

Бланк ответов

ФИО обучающегося _____

Дисциплина _____

Специальность _____

Группа _____ Дата _____

Номер вопроса	Ответ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	