

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
"Суджанский сельскохозяйственный техникум"

РАССМОТРЕНО:  
на заседании  
Педагогического совета  
ОБПОУ «ССХТ»  
Протокол №1  
от «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ ОБПОУ «ССХТ»  
№206 от «31» августа 2022 г.  
И.о. директора ОБПОУ «ССХТ»  
О.К. Косименко



Комплект  
контрольно-оценочных средств

ЕН.02.Математика

специальность

32.02.05. Агрономия

г. Кучеров  
2022 год

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине ЕН.02.Математика разработан на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 года № 454.

Зарегистрирован в Минюсте России 26 июня 2014 года № 32871) по специальности 32.02.05. Агронмия.

Организация составитель: ОБПОУ «ССХТ»

Составитель: Петрова И. И. преподаватель ОБПОУ «ССХТ»

Комплект контрольно-оценочных средств ЕН.02.Математика рассмотрен и одобрен на заседании МК.

Протокол №1 от 29 августа 2022 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ Е. А. Чернышева

Комплект контрольно-оценочных средств ЕН.02.Математика рассмотрен и одобрен на заседании Методического совета

Протокол №1 от 30 августа 2022 г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ О. Г. Кудинова

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ О.К. Косименко

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Паспорт комплекта оценочных средств .....</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения комплекта оценочных средств.....	4
1.2. Проверяемые результаты обучения .....	4
1.3. Таблица сочетаний проверяемых знаний и умений .....	6
<b>2. Комплект оценочных средств .....</b>	<b>7</b>
2.1 Задания для проведения дифференцированного зачета .....	7
2.2. Пакет экзаменатора .....	8
2.3. Оценочный лист .....	9

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.02. Математика

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля.

КОС разработаны на основании положений:

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки по специальности 32.02.05. Агрономия программы учебной дисциплины ЕН.02. Математика

### 1.2. Проверяемые результаты обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
Умение выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; Умение применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	- Выполнение действий над матрицами - Вычисление определителей  - Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы - Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера - Решение систем линейных уравнений методом Гаусса - Выполнение действий над векторами - Нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов - Построение точек и нахождение их координат в прямоугольной декартовой - Вычисление предела функции в точке и в бесконечности - Исследование функции на непрерывность в точке - Нахождение производной функции

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нахождение производных высших порядков</li> <li>- Исследование функции и построение графика</li> <li>- Нахождение неопределенных интегралов</li> <li>- Вычисление определенных интегралов</li> <li>- Нахождение частных производных</li> </ul>
Умение решать дифференциальные уравнения	- Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка

Знание основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечисление последовательности действий при решении систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса</li> <li>- Формулировка определений и перечисление свойств скалярного, векторного и смешанного произведения векторов</li> <li>- Классификация точек разрыва</li> <li>- Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций</li> <li>- Перечисление табличных интегралов</li> </ul>
Знание основы дифференциального и интегрального исчисления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулировка геометрического и механического смысла производной</li> <li>- Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой</li> <li>- Описание процессов в естествознании и технике с помощью дифференциальных уравнений</li> </ul>

### 1.3. Таблица сочетаний проверяемых знаний и умений

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
У1. выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Оценка выполнения расчетного задания	
У2. применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Оценка выполнения расчетного задания	
У3. решать дифференциальные уравнения;	Оценка выполнения расчетного задания	
З1. основы математического анализа,	Оценка выполнения расчетного задания, устного опроса	
З2. линейной алгебры и аналитической геометрии;	Оценка по результатам устного опроса, расчетное задание	
З3. основы дифференциального и интегрального исчисления	Оценка выполнения расчетного задания, устного опроса	

## 2.Комплект оценочных средств.

### 2.1. Задания для проведения дифференцированного зачёта

1. Найти сумму и произведение комплексных чисел  $Z_1 = 2 + 5i$  и  $Z_2 = -1 + 7i$
2. Даны комплексные числа  $Z_1 = -1 + 6i$  и  $Z_2 = 2 + 5i$ . Найти разность и частное.
3. Найти комплексное число  $Z = \frac{(1+i) \cdot (1-2i)}{3+i}$
4. Найти производную функции
  - а)  $\frac{x-1}{x+1}$
  - б)  $x \cdot (x^3 - 1)$
  - в)  $5x^2 - 3x$
  - г)  $\cos\left(\frac{x}{2} - 1\right) + e^{3x}$
5. Найти уравнение касательной к графику функции  $y = \cos x$  в точке с абсциссой  $x_0 = \frac{\pi}{6}$
6. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $y = \ln x$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$
7. Используя формулу Ньютона-Лейбница, вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = \sin x$ ,  $x = 0$ ,  $x = \pi$ ,  $y = 0$
8. Найти площадь фигуры, заключенной между линиями  $y = x^2$  и  $y = x$
9. Выяснить, являются ли события А и В независимыми, если  $P(A) = 0,75$ ,  $P(B) = 0,2$ ,  $P(AB) = 0,15$
10. Сколько различных аккордов, содержащих 3 звука можно образовать из 12 клавиш октавы?

## 2.2. Пакет экзаменатора

<b>ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА</b>			
Тестирование			
<b>Результаты освоения</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
31-32, У1-У3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение действий над матрицами</li> <li>- Вычисление определителей</li> <li>- Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы</li> <li>- Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера</li> <li>- Решение систем линейных уравнений методом Гаусса</li> <li>- Выполнение действий над векторами -</li> <li>- Нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов</li> <li>- Построение точек и нахождение их координат в прямоугольной декартовой</li> <li>- Вычисление предела функции в точке и в бесконечности</li> <li>- Исследование функции на непрерывность в точке</li> <li>- Нахождение производной функции</li> <li>- Нахождение производных высших порядков</li> <li>- Исследование функции и построение графика</li> <li>- Нахождение неопределенных интегралов</li> <li>- Вычисление определенных интегралов</li> <li>- Нахождение частных производных</li> <li>- Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка</li> <li>- Перечисление последовательности действий при решении систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса</li> <li>- Формулировка определений и перечисление свойств скалярного, векторного и смешанного произведения векторов</li> </ul>	<p>Оценка «5» - выставляется за 93–100% правильных ответов по результатам тестирования</p> <p>Оценка «4» - выставляется за 80–92% правильных ответов по результатам тестирования</p> <p>Оценка «3» - выставляется за 60–79% правильных ответов по результатам тестирования</p> <p>Оценка «2» - выставляется за менее 60% правильных ответов по результатам тестирования</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация точек разрыва</li> <li>- Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций</li> <li>- Перечисление табличных интегралов</li> <li>- Формулировка геометрического и механического смысла производной</li> <li>- Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой</li> <li>- Описание процессов в естествознании и технике с помощью дифференциальных уравнений</li> </ul>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### 2.3. Оценочный лист

<b>ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ</b>	
<b>ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН.02. МАТЕМАТИКА</b>	
ФИО _____	
Обучающийся студент на 2 курсе по специальности 32.02.05 Агрономия	

#### Тестирование

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1. Умение решать задачи математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии  У 2. Умение применять различные методы для решения уравнений, неравенств и их систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение действий над матрицами</li> <li>- Вычисление определителей</li> <li>- Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы</li> <li>- Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера</li> <li>- Решение систем линейных уравнений методом Гаусса</li> <li>- Выполнение действий над векторами -</li> <li>- Нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов</li> <li>- Построение точек и нахождение их координат в прямоугольной декартовой</li> <li>- Вычисление предела функции в точке и в бесконечности</li> <li>- Исследование функции на непрерывность в точке</li> <li>- Нахождение производной функции</li> <li>- Нахождение производных высших порядков</li> <li>- Исследование функции и построение</li> </ul>	

<p>У 3. Умение решать вероятностные и статистические задачи</p> <p>З 1. Знание основных методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, элементарной теории вероятностей</p> <p>З 2. Знание математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике</p>	<p>графика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нахождение неопределенных интегралов</li> <li>- Вычисление определенных интегралов</li> <li>- Нахождение частных производных</li> <li>- Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка</li> <li>- Перечисление последовательности действий при решении систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса</li> <li>- Формулировка определений и перечисление свойств скалярного, векторного и смешанного произведения векторов</li> <li>- Классификация точек разрыва</li> <li>- Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций</li> <li>- Перечисление табличных интегралов</li> <li>- Формулировка геометрического и механического смысла производной</li> <li>- Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой</li> <li>- Описание процессов в естествознании и технике с помощью дифференциальных уравнений</li> </ul>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Учебная дисциплина освоена с оценкой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись экзаменатора \_\_\_\_\_