

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

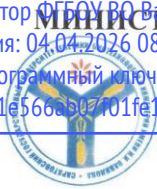
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 04.04.2026 08:26:07

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566851701fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций**

Дисциплина	Математика
Учебный цикл	Общеобразовательный цикл
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования)
Форма обучения	Очная

Разработчик: преподаватель Абрамова Ю.Б.

(подпись)

Маркс 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	5
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	6
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	7

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (ОП)

В результате изучения дисциплины «Математика» (Общеобразовательная подготовка) обучающиеся, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547(квалификация –Специалист по информационным системам) формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1,2
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1,2
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	1,2
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1,2
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1,2
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1,2
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1,2

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
	верных ответов из предложенных обоснованием выбора и	<p>предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных.</p> <p>4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.</p>

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий студентам разрешается пользоваться **черновиками** для выполнения расчётов с числовыми и строковыми значениями. Черновиком считается чистая проштампованная бумага. По окончании экзаменационного сеанса черновики сдаются ответственному в аудитории, дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
1 семестр			
<i>OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>			
1	<p><i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа</i> Как называется неотрицательное число, n-тепень которого равна a?</p> <p>Варианты ответа: а) степень a; б) арифметический корень n-й степени; в) квадратный корень из a; г) кубический корень из a.</p>	Задания с выбором одного правильного ответа	6
2	<p><i>Прочитайте текст и дайте ответ на вопрос.</i></p> <p>Вычислите: $\log_3 27$</p>	Задания открытого типа	3
3	<p><i>Прочитайте текст и запишите несколько правильных вариантов ответа без пробелов и запятых</i> Какие из утверждений о взаимном расположении прямых в пространстве верны?</p> <p>Варианты ответа: а) Две прямые в пространстве называются параллельными, если они не пересекаются и лежат в одной плоскости. б) Скрещивающиеся прямые не имеют общих точек и не лежат в одной плоскости. в) Через любую точку пространства можно провести единственную прямую, параллельную данной. г) Если две прямые перпендикулярны третьей, то они параллельны между собой</p>	Задание на выбор нескольких правильных ответов	абв
<i>OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>			
4	<p><i>Прочитайте текст и дайте ответ на вопрос</i></p> <p>Решите уравнение: $\log_3 x = 2$.</p>	Задание открытого типа	9
<i>OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</i>			

<i>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>			
5	<p>Прочитайте текст, выберите все верные утверждения/ответы (их может быть от 1 до 4)</p> <p>Какие из следующих утверждений о плоскостях верны?</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) Через три точки, не лежащие на одной прямой, проходит единственная плоскость</p> <p>б) Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой.</p> <p>в) Две плоскости параллельны, если они не имеют общих точек.</p> <p>г) Если плоскость пересекает одну из двух параллельных плоскостей, то она пересекает и вторую.</p>	Задание на выбор нескольких правильных ответов	абвг
6	<p>Прочитайте текст, запишите ответ</p> <p>Вычислите: $\log_2 64$</p>	Задание открытого типа	б
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>			
7	<p>Прочитайте текст, выберите все верные утверждения/ответы (их может быть от 1 до 4)</p> <p>Какие из следующих утверждений о плоскостях верны?</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) Через три точки, не лежащие на одной прямой, проходит единственная плоскость</p> <p>б) Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой.</p> <p>в) Две плоскости параллельны, если они не имеют общих точек.</p> <p>г) Если плоскость пересекает одну из двух параллельных плоскостей, то она пересекает и вторую.</p>	Задание на выбор нескольких правильных ответов	абвг
8	<p>Прочитайте текст задания и выберите правильный ответ. Запишите только номер выбранного ответа.</p> <p>Какое из свойств корня n-й степени записано верно?</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) ${}^n \sqrt{ab} = {}^n \sqrt{a} \sqrt{b}$;</p> <p>б) ${}^n \sqrt{ab} = {}^n \sqrt{a^n} \sqrt{b}$;</p> <p>в) ${}^n \sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$;</p> <p>г) ${}^n \sqrt{ab} = a \cdot {}^n \sqrt{b}$.</p>	Задание закрытого типа на выбор правильного ответа	б
9	<p>Прочитайте текст задания и выберите правильный ответ. Запишите только номер выбранного ответа.</p> <p>Вычислите $\sqrt[3]{125}$</p>	Задание на выбор правильного ответа	в

	Варианты ответа: а) 2; б) 3; в) 5; г) 10.		
OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			
10	Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов. Решите уравнение $8^{2x-3}=64$. Варианты ответа: 1. 5,5 2. 3 3. -0,5 4. 2,5	Задание на выбор правильного ответа	4
11	Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов Решите уравнение $12^x=1$. Варианты ответа: 1) 12 2) -12 3) 0 4) 11	Задание на выбор правильного ответа	3
OK 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
12	Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов Решите уравнение $3^x=27$. 1) 3 2) 9 3) 4 4) 27	Задание на выбор правильного ответа	1
13	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ из предложенных вариантов Чему равна вероятность достоверного события? Варианты ответа: А) больше нуля и меньше единицы;	Задание закрытого типа на выбор правильного ответа	в

	Б) равна нулю; В) равна единице; Г) не определена.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			
14	Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов Решите уравнение $2^x=32$. Варианты ответа: 1) 4 2) 5 3) 16 4) 3	Задание на выбор правильного ответа	2
2 семестр			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам			
15	Прочитайте текст задания и дайте письменный ответ . Вычислите: $2(\sin^2 x + \cos^2 x)$	Задание открытого типа	2
16	Прочитайте текст и выберите один ответ из предложенных вариантов. В ящике 10 деталей, из них 2 бракованные. Какова вероятность взять исправную деталь? Варианты ответа: а) 0,1; б) 0,2; в) 0,8; г) 0,9.	Задание закрытого типа на выбор правильного ответа	в
17	Прочитайте текст и выберите один ответ из предложенных вариантов. Что изучает теория вероятностей? Варианты ответа: а) закономерности в массовых случайных явлениях и событиях; б) только достоверные события; в) исключительно невозможные события; г) детерминированные процессы без случайности.	Задание с выбором правильного ответа	а
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности			
18	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.	Задание закрытого	в

	<p>Как называется событие, которое в результате опыта обязательно происходит?</p> <p>Варианты ответа: А) случайное; Б) невозможное; В) достоверное; Г) несовместное.</p>	<p>типа на выбор правильного ответа</p>	
19	<p><i>Прочитайте текст задания и запишите ответ на вопрос.</i> Определите площадь криволинейной трапеции, образованной функциями $y=x^3+1$, $x=0$, $x=2$ и осью Ox. Ответ запишите числом (в кв. ед.).</p>	<p>Задание открытого типа</p>	6
20	<p><i>Прочитайте текст и выберите один ответ из предложенных вариантов.</i> Определите, в каком случае площадь криволинейной трапеции будет отрицательной.</p> <p>Варианты ответа: 1. Если функция $f(x)$ отрицательна на отрезке $[a;b]$. 2. Если $a > b$. 3. Площадь всегда положительна. 4. Если функция не непрерывна на $[a;b]$.</p>	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа</p>	3
21	<p><i>Прочитайте текст задания и запишите ответ на вопрос.</i> Вычислите: $\log_4 4$.</p>	<p>Задание открытого типа</p>	1
22	<p>Прочитайте текст и выберите один ответ из предложенных вариантов. Дайте определение криволинейной трапеции.</p> <p>Варианты ответа: 1. Фигура, ограниченная графиком непрерывной функции $y=f(x)$, прямыми $x=a$, $x=b$ и отрезком $[a;b]$ на оси Ox. 2. Фигура, ограниченная двумя параллельными прямыми и двумя кривыми. 3. Любой четырёхугольник с криволинейными сторонами. 4. Фигура, образованная пересечением двух парабол.</p>	<p>Задание закрытого типа с выбором правильного ответа</p>	1
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>			
23	<p><i>Прочитайте текст и выберите все верные утверждения/ответы (их может быть от 1 до 4)</i> Какие утверждения о скрещивающихся прямых верны?</p>	<p>Задание на выбор нескольких правильных ответов</p>	абвг

	<p>Варианты ответа:</p> <p>а) Скрещивающиеся прямые не пересекаются.</p> <p>б) Скрещивающиеся прямые не лежат в одной плоскости.</p> <p>в) Расстояние между скрещивающимися прямыми — длина их общего перпендикуляра.</p> <p>г) Через две скрещивающиеся прямые можно провести параллельные плоскости.</p>		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
24	<p>Прочитайте текст задания и запишите ответ на вопрос.</p> <p>Вычислите: $\log_4 1$.</p>	Задание открытого типа	0
25	<p>Внимательно прочитайте текст задания и выберите один ответ из предложенных вариантов</p> <p>Стрелок делает 4 выстрела.</p> <p>Вероятность попадания при каждом выстреле — 0,7. Найдите вероятность последовательности: попадание, промах, попадание, промах.</p> <p>а) 0,1029;</p> <p>б) 0,0441;</p> <p>в) 0,147;</p> <p>г) 0,21.</p>	Задания закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	б) 0,0441;
26	<p>Прочитайте текст и установите соответствие из предложенных элементов.</p> <p>Запишите соответствие из цифр и букв в нужной последовательности</p> <p>Левые части (выражения):</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sin^2 x + \cos^2 x$ $1 - \sin^2 x$ $\cos x / \sin x$ $\sin(-x)$ <p>Правые части (варианты ответа):</p> <p>А) $\cos^2 x$</p> <p>Б) 1</p> <p>В) $\operatorname{ctg} x$</p> <p>С) $-\sin x$</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Б2А3В4С
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			
27	Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.	Задание закрытого типа	1

	<p>Чему равно значение $\sin 30^\circ$?</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/2 $\sqrt{2}/2$ $\sqrt{3}/2$ 1 	с выбором одного верного ответа из предложенных	
28	<p>Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.</p> <p>Какое равенство верно для $\sin(-\alpha)$?</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sin(-\alpha)=\sin\alpha$ $\sin(-\alpha)=-\sin\alpha$ $\sin(-\alpha)=\cos\alpha$ $\sin(-\alpha)=-\cos\alpha$ 	Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	2
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>			
29	<p>Прочитайте текст и установите соответствие из предложенных элементов.</p> <p>Запишите соответствие из букв и цифр в нужной последовательности</p> <p>Сопоставьте функцию и её производную:</p> <p>Функции ($f(x)$):</p> <ol style="list-style-type: none"> x^3 $\sin x$ e^x $\ln x$ <p>Производные ($f'(x)$):</p> <ol style="list-style-type: none"> e^x $1/x$ $3x^2$ $\cos x$ 	Задание закрытого типа на установление соответствия	A3B4 B1Г2
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>			
30	<p>Прочитайте текст и установите соответствие из предложенных элементов.</p> <p>Запишите соответствие из букв и цифр в нужной последовательности</p> <p>Сопоставьте функцию и её производную:</p> <p>Функции ($f(x)$):</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	A3B1B4Г2

	А) x^4 Б) $\cos x$ В) $5x$ Г) x Производные ($f'(x)$): 1) $-\sin x$ 2) 1 3) $4x^3$ 4) 5		
--	---	--	--