

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловского университета

Дата подписания: 13.04.2026 12:24:16

Уникальный программный ключ:

528682d78e674e56e33d101fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

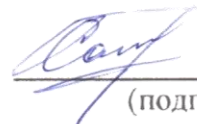
**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Пугачевский гидромелиоративный техникум имени В.И. Чапаева – 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	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>
Учебный цикл	<b>Математический и общий естественно-научный учебный цикл дисциплин</b>
Специальность	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>
Квалификация выпускника	<b>Программист</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик:** преподаватель Саушкина Т.С.

  
(подпись)

**Пугачев 2024**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	5
3. Система оценивания выполнения заданий.....	6
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).....	8

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

В результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» (математический и общий естественно-научный учебный цикл дисциплин) обучающиеся, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года N 1547 (квалификация – программист), 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.	4
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	4
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	4
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	4
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	4
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	4
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	4

## 2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
<b>1. Задания закрытого типа</b>		
1.1	Задание закрытого типа на установление последовательности	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.

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

### 3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
<b>1. Задания закрытого типа</b>		
1.1	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
<b>2. Задания открытого типа</b>		
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»
<b>3. Задания комбинированного типа</b>		
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 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
<b>4 семестр</b>			
<b>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>			
1	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Дискретная случайная величина <math>X</math> задана законом распределения: значения случайной величины <math>X</math>: 1; 4; 7; 12 их вероятности <math>P</math>: 0,08; 0,35; 0,22; 0,35</p> <p>Расположите в правильной последовательности этапы построения многоугольника распределения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соединяем полученные точки</li> <li>2. По оси <math>OX</math> откладываем значения случайной величины, по оси <math>OY</math> – значения вероятностей этих событий</li> <li>3. Строим точки с координатами <math>(X;P)</math></li> <li>4. Строим систему координат</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	4231
2	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между событиями и их видами:</p> <p>А) случайные Б) невозможные В) достоверные Г) совместные</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 2 Б - 1 В - 3 Г - 4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>1) которые заведомо не могут произойти в ходе эксперимента</p> <p>2) которые могут произойти или не произойти в каждом из испытаний в рамках эксперимента</p> <p>3) которые гарантированно произойдут при соблюдении определённых условий</p> <p>4) которые могут наступить одновременно</p> <p>5) Которые не могут наступить одновременно</p>		
3	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Упорядоченное множество, отличающееся только порядком элементов, называется:</p> <p>1) перестановки</p> <p>2) сочетания</p> <p>3) размещения</p> <p>4) факториал</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1</p> <p><b>Обоснование:</b> Перестановки – установленный в конечном множестве порядок расположения его элементов</p>
4	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Сумма вероятностей противоположных событий равна:</p> <p>1) 1</p> <p>2) 2</p> <p>3) 0</p> <p>4) <math>\infty</math></p> <p>5) -1</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1</p> <p><b>Обоснование:</b> Теорема теории вероятностей</p>
5	<p>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</p>	<p>Задания открытого</p>	<p>Случайной</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Как называется величина, которая в результате испытания примет одно и только одно числовое значение, зависящее от случайных факторов?	типа с кратким ответом	
6	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  В партии из 1000 деталей 12 нестандартных деталей. Мастер выбирает одну. Какова вероятность появления нестандартной детали?	Задание открытого типа с развернутым ответом	<b>Решение:</b> 1) $m=12$ , $n=1000$ 2) $P=m/n=12/100=0,012$ <b>Ответ: 0,012</b>
<b>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>			
7	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i>  Установите правильную последовательность построения непрерывного вариационного ряда:  1) разбить интервал, в пределах которого варьируются значения 2) определить количество частичных интервалов 3) расположить значения в порядке возрастания 4) подсчитать частоты	Задание закрытого типа на установление последовательности	3214

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
8	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между названием числовой характеристики ДСВ и ее определением:</p> <p>А) математическое ожидание  Б) дисперсия  В) среднее квадратическое отклонение  Г) закон распределения ДСВ</p> <p>1) характеризует рассеяние (отклонение) случайной величины относительно математического ожидания  2) характеризует разброс значений относительно среднего (математического ожидания)  3) характеризует положение случайной величины на числовой оси, определяет среднее значение, около которого сосредоточены все возможные значения  4) это соответствие между возможными значениями случайной величины и их вероятностями  5) описывает распределение количества «успехов» в последовательности из независимых случайных экспериментов</p>	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<p>А - 3  Б - 1  В - 2  Г - 4</p>
9	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Каких событий не бывает в теории вероятностей?</p> <p>1) случайных  2) неслучайных</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>2</p> <p><b>Обоснование:</b> Определения теории вероятностей</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) достоверных 4) невозможных		
10	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i>  Чему равно число способов, которым можно выбрать двух человек из трех равно?  1) 1 2) 2 3) 3 4) 4	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	3  <b>Обоснование:</b> это сочетания из 3 по 2 $3!/2!=3$
11	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i>  Как называется случайные величины, которые принимают конечное или счётное число значений?	Задания открытого типа с кратким ответом	Дискретные
12	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  Экзаменационные билеты пронумерованы от 1 до 35. Какова вероятность того, что наудачу взятый билет имеет номер, кратный пяти?:	Задание открытого типа с развернутым ответом	<b>Решение:</b> $7/25=1/5=0,2$  <b>Ответ: 0,2</b>
<b>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</b>			
13	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i>  Расположите в правильной последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности	2413

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>этапы построения дискретного вариационного ряда:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подсчитать количество единиц в каждой группе вычисления в скобках</li> <li>2) расположить варианты изучаемого признака в ранжированном порядке</li> <li>3) построить таблицу</li> <li>4) произвести разность единиц совокупности по вариантам</li> </ol>		
14	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между названием теорем и их формулой:</p> <p>А) сложение вероятностей несовместных событий монитор</p> <p>Б) сложение вероятностей совместных событий съёмный жесткий диск</p> <p>В) умножение вероятностей независимых событий</p> <p>Г) умножение вероятностей зависимых событий</p> <p>Д) умножение вероятностей зависимых событий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>P(A*B)=P(A) * P(B)</math></li> <li>2) <math>P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB)</math></li> <li>3) <math>P(A+B)=P(A)+P(B)</math></li> <li>4) <math>P(A*B)=P(A) * P_A(B)</math></li> <li>5) <math>P(A+B)=P(A)+P(B)-P(A)*(B)</math></li> </ol>	Задание закрытого типа на установление соответствия	<p>А - 3 Б - 2 В - 1 Г - 4</p>
15	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Что из перечисленных элементарное событие?</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из	<p>3</p> <p><b>Обоснование:</b> Элементарное событие— это исход эксперимента.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1) эксперимент 2) число 3) исход 4) вывод	предложенных и обоснованием выбора	
16	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i>  Событие состоящее в том, что произойдет либо событие <i>A</i> , либо событие <i>B</i> :  1) $A-B$ 2) $A+B$ 3) $A \cdot B$ 4) $P_A(B)$	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 4  <b>Обоснование:</b> Сумма событий <i>A</i> и <i>B</i> - событие, которое состоит в том, что наступит или событие <i>A</i> , или событие <i>B</i> , или оба события одновременно
17	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i>  В числовом наборе число, встречающееся наиболее часто	Задания открытого типа с кратким ответом	Мода
18	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  Чему равна вероятность достоверного события?	Задание открытого типа с развернутым ответом	1  <b>Обоснование:</b> Достоверное событие — это событие, которое обязательно происходит
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>			
19	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i>  Расположите в правильной последовательности этапы вычисления моды вариационного ряда:	Задание закрытого типа на установление последовательности	4312

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>1) использовать формулу для нахождения точного значения моды внутри модального интервала</p> <p>2) определить интервал с наибольшей частотой</p> <p>3) разделить данные на интервалы равной ширины</p> <p>4) подсчитать частоту каждого интервала</p>		
20	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между названием основных понятий математической статистики и их определением:</p> <p>А) среднее арифметическое</p> <p>Б) размах ряда</p> <p>В) мода</p> <p>Г) медиана</p> <p>1) разность между наибольшим и наименьшим из чисел</p> <p>2) число, записанное посередине</p> <p>3) отношение суммы величин к их количеству</p> <p>4) число, которое встречается в данном ряду чаще других</p> <p>5) программа соответствующего упорядоченного ряда</p>	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<p>А - 3</p> <p>Б - 1</p> <p>В - 4</p> <p>Г - 2</p>
21	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Найти число различных очередей из трех человек равно</p> <p>1) 3</p> <p>2) 4</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>6</p> <p><b>Обоснование:</b> Перестановки из 3: <math>1*2*3=6</math></p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) 6 4) 8		
22	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i>  Чему равна сумма вероятностей противоположных событий?  1)1 2)2 3)0 4) ∞	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1  <b>Обоснование:</b> Следует из определения противоположных событий: если не произошло одно, то обязательно произойдет противоположное.
23	Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:  Как называется срединное значение числового набора, упорядоченного по возрастанию?	Задания открытого типа с кратким ответом	Медиана
24	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  Найти математическое ожидание дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:  Значения случайной величины X: 1; 4; 7; 12 Их вероятности P: 0,08; 0,35; 0,22; 0,35	Задание открытого типа с развернутым ответом	<b>Решение:</b> $1*0,08+4*0,35+7*0,22+12*0,35=7,22$  <b>Ответ: 7,22</b>
<b>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>			
25	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</i>	Задание закрытого типа на	1432

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Установите в правильной последовательности единицы измерения объема информации по возрастанию:</p> <p>1)упорядочить набор по возрастанию  2)выбрать нужное  3)Если в наборе чётное количество чисел  4)Если в наборе чётное количество чисел</p>	установление последовательности	
26	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между названием комбинаторного понятия и его формулой:</p> <p>1) перестановки  2) размещения  3) сочетания  4) факториал</p> <p>1) <math>n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n</math>  2) <math>C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}</math>  3) <math>A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}</math>  4) <math>P_n = n!</math>  5) <math>P(a) = \frac{m}{n}</math></p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	<p>А – 4  Б – 3  В – 2  Г - 1</p>
27	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Вероятность случайного события – это ...</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из	<p>2</p> <p><b>Обоснование:</b> Вероятность случайного события есть положительное число, заключённое между нулём и единицей.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1) функция 2) число 3) множество 4) эксперимент	предложенных и обоснованием выбора	
28	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i>  Вычислите число размещений из 9 по 3:  1) 504 2) 102 3) 27 4) 12	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	<b>Решение:</b> $9!$ $(9 - 3)! = 7 \cdot 8 \cdot 9 = 504$ <b>Ответ: 504</b>
29	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i>  Как называется сумма чисел числового ряда, делённая на количество слагаемых:	Задания открытого типа с кратким ответом	Среднее арифметическое
30	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i>  Как называется событие, которое не может произойти в результате эксперимента?	Задание открытого типа с развернутым ответом	Невозможным  <b>Обоснование:</b> Определение невозможного события в теории вероятностей
<b>ПК.1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</b>			
31	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i>	Задание закрытого типа на установление последовательности	3124

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Установите правильную последовательность построения непрерывного вариационного ряда:</p> <p>1) определить количество частичных интервалов  2) разбить интервал, в пределах которого варьируются значения  3) расположить значения в порядке возрастания  4) подсчитать частоты</p>		
32	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между факториалом и его значением</p> <p>А) 5!  Б) 2!  В) 1!  Г) 6!</p> <p>1) 1  2) 120  3) 720  4) 2  5) 0</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А- 2 Б – 4 В – 1 Г - 3
33	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Случайная величина называется дискретной, если множество ее значений можно:</p> <p>1) перемножить  2) перечислить  3) сложить</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 <b>Обоснование:</b> Определение дискретной случайной величины

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4)выгесть		
34	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Раздел математики, изучающий решение задач выбора и перебора элементов в соответствие с какими-либо условиями называется ...</p> <p>1) размещение 2) комбинаторика 3) математическое ожидание 4) дисперсия</p>	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	2  <b>Обоснование:</b> Комбинаторика – раздел математики, решающий комбинаторные задачи
35	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Совокупность случайно отобранных объектов из генеральной совокупности</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Выборка
36	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>В лотерее из 1.000 билетов имеются 200 выигрышных, вынимают на удачу 1 билет. Какова, вероятность того, что этот билет будет выигрышным?</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	<b>Решение:</b> $200/1000=0,2$  <b>Ответ: 0.2</b>
<b>ПК.2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</b>			
37	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	2341

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Установите последовательность построения дискретного вариационного ряда</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Записать полученные данные в таблицу.</li> <li>2) Упорядочить единицы наблюдения по возрастанию изучаемого значения признака.</li> <li>3) Определить все возможные значения признака.</li> <li>4) Определить частоту каждого значения признака</li> </ol>		
38	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между видом события и его определением:</p> <p>А) невозможные  Б) достоверные  В) зависимые  Д) независимые</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) события, которые гарантированно произойдут</li> <li>2) события, которые заведомо не могут произойти</li> <li>3) события, на которые влияют результаты событий, которые уже произошли ранее</li> <li>4) События случайного эксперимента, которые нельзя разделить на более простые</li> <li>5) события, которые либо происходят, либо не происходят</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 1 В – 3 Г - 4
39	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы,</i>	Задание комбинированного	4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Найти среднее квадратическое отклонение случайной величины, если ее дисперсия <math>D(X)=144</math>:</p> <p>1) 21 2) 40 3) 2 4) 12</p>	<p>типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p><b>Обоснование:</b> <math>\sqrt{144}=12</math></p>
40	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>По данной выборке 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5 определить моду</p> <p>1) 3 2) 4 3) 6 4) 8</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1</p> <p><b>Обоснование:</b> Повторяется 6 раз</p>
41	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Как называется функция, которая определяет для каждого значения <math>x</math> относительную частоту события <math>X</math>?</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>Эмпирическая</p>
42	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Вычислить: <math>\frac{6!}{5!}</math></p>	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p><b>Решение:</b> <math display="block">\frac{6 * 5 * 4 * 3 * 2}{5 * 4 * 3 * 2}</math></p> <p><b>Ответ: 6</b></p>

