

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
**Основы научно-исследовательской работы и проектирования**

Направление подготовки - 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль – Электрооборудование и автоматика судов  
Учебный план 2023 года разработки

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

**2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний**

**2.1 Общие сведения о ФОС**

Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников:

- Каждый кандидат на получение диплома электромеханика должен продемонстрировать способность принять на себя задачи, обязанности и ответственность.
- Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования.
- Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

## Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)				Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по практическим работам	Защита расчетно-графической работы	Защита курсового проекта	
Тема 1. Научное исследование как разновидность творческой деятельности _____	+	+	-	-	зачет
Тема 2. Методологические основания и методика научного познания, исследования _____	+	+	-	-	зачет
Тема 3. Подготовительный этап научно-исследовательской работы	+	+	-	-	зачет
Тема 4. Поиск, сбор и обработка научной информации	+	+	-	-	зачет

Темы не соответствуют темам в РП

### 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

#### Входной контроль (рекомендуемая технология входного контроля – тестирование)

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Выберите формулы, которые отражают функциональную зависимость между переменными:	$V = \frac{3}{4}pR$ <p>a)</p> $y = kx$ <p>b)</p> $L = 2pR^2$ <p>c)</p> $S = pR^2$ <p>d)</p> $\bar{x}_j = \frac{\sum x_i}{n}$ <p>e)</p> $t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$ <p>f)</p>
2. Укажите доверительную вероятность, используемую в медицине:	<p>a) 95%</p> <p>b) 68%</p> <p>c) 50%</p> <p>d) 99%</p> <p>e) 58%</p>
3. От каких параметров зависит коэффициент Стьюдента?	<p>a) От температуры</p> <p>b) <b>От объема выборки</b></p> <p>c) От надежности</p> <p>d) От доверительного интервала</p>
4. Из предложенных формул, укажите верную для расчета коэффициента вариации:	$C_v = \frac{s}{x}$ <p>a)</p>

	<p>b) <math>V_R = \frac{R}{x}</math></p> <p>c) <math>g = \frac{x - M_0}{s}</math></p> <p>d) <math>V_d = \frac{d}{x}</math></p> <p>e) <math>R = x_{\max} - x_{\min}</math></p>
5. Как зависит от объема выборки коэффициент Стьюдента?	<p>a) Прямо пропорционально</p> <p>b) Квадратично</p> <p>c) Обратно пропорционально</p> <p><b>d) Гиперболически</b></p>
6. Как зависит коэффициент Стьюдента от надежности выборки?	<p><b>a) Прямо пропорционально</b></p> <p>b) Обратно пропорционально</p> <p>c) Линейно</p> <p>d) Квадратично</p>
6. Укажите формулу для нахождения коэффициента различий между средними величинами:	<p>a) <math>j = \frac{R}{F} \cdot \frac{[K^+]_i}{[K^+]_c}</math></p> <p>b) <math>T = \frac{M_B - M_r}{m}</math></p> <p>c) <math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p> <p>d) <math>D = t_{(y,n)} \cdot \sigma_n</math></p> <p>e) <math>t_{(y,n)} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}</math></p>
7. Укажите формулы для нахождения характеристики распределения Стьюдента:	<p>a) <math>j = \frac{R}{F} \cdot \frac{[K^+]_i}{[K^+]_c}</math></p> <p>b) <math>T = \frac{M_B - M_r}{m}</math></p> <p>c) <math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p> <p>d) <math>D = t_{(y,n)} \cdot \sigma_n</math></p> <p>e) <math>t_{(y,n)} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}</math></p>
8. Укажите формулу для нахождения ошибки среднего арифметического:	<p>a) <math>j = \frac{R}{F} \cdot \frac{[K^+]_i}{[K^+]_c}</math></p> <p>b) <math>T = \frac{M_B - M_r}{m}</math></p> <p>c) <math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p> <p>d) <math>D = t_{(y,n)} \cdot \sigma_n</math></p> <p>e) <math>t_{(y,n)} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}</math></p>
9. Укажите верную формулу для нахождения предельной ошибки при построении доверительного интервала: 1	<p>a) <math>j = \frac{R}{F} \cdot \frac{[K^+]_i}{[K^+]_c}</math></p> <p>b) <math>T = \frac{M_B - M_r}{m}</math></p>

		<p>c) <math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p> <p>d) <math>D = t_{(y,n)} \times n</math></p> <p><math>t_{(y,n)} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}</math></p> <p>e)</p>
10. Какой вид тесноты связи в статистике, если $R_{y/x} < 0,3$ ?	$0 <$	<p>a) Сильная связь</p> <p>b) Нейтральная связь</p> <p>c) <b>Слабая связь</b></p> <p>d) Средняя связь</p>
11. Какой вид тесноты связи в статистике, если $R_{xy} < 0,7$ ?	$0,3 \leq$	<p>a) Нейтральная связь</p> <p>b) <b>Средняя связь</b></p> <p>c) Сильная связь</p> <p>d) Слабая связь</p>
12. Какой вид тесноты связи в статистике, если $R_{xy} = 0$ ?		<p>a) <b>Связь отсутствует</b></p> <p>b) Средняя связь</p> <p>c) Сильная связь</p> <p>d) Слабая связь</p>
13. Какой вид тесноты связи в статистике, если $R_{xy} \leq 1$ ?	$0,7 \leq$	<p>a) Нейтральная связь</p> <p>b) Средняя связь</p> <p>c) <b>Сильная связь</b></p> <p>d) Слабая связь</p>
14. Укажите формулу для плотности распределения в нормальном законе распределения:		<p>a) <math>N = N_0 \times e^{-I t}</math></p> <p><math>T = \frac{M_B - M_r}{m}</math></p> <p>b)</p> <p><math>f(x) = \frac{1}{\sqrt{2p}} \times e^{-\frac{1}{2} \left( \frac{x - \bar{x}}{s} \right)^2}</math></p> <p>c)</p> <p><math>I = I_0 \times e^{-mx}</math></p> <p>d)</p> <p><math>t_{(y,n)} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}</math></p> <p>e)</p>
15. Укажите формулу для нахождения дисперсии в выборке:		<p>a) <math>\sum_{i=1}^n P_i x_i</math></p> <p>b) <math>\sqrt{D_B} = s_B</math></p> <p>c) <math>D_B = M(x_i - \bar{x})^2</math></p> <p>d) <math>I = I_0 \times e^{-mx}</math></p> <p><math>f(x) = \frac{1}{\sqrt{2p}} \times e^{-\frac{1}{2} \left( \frac{x - \bar{x}}{s} \right)^2}</math></p> <p>e)</p> <p><math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p> <p>f)</p>
16. Укажите формулу для нахождения математического ожидания в выборке:		<p>a) <math>\sum_{i=1}^n P_i x_i</math></p> <p>b) <math>\sqrt{D_B} = s_B</math></p> <p>c) <math>D_B = M(x_i - \bar{x})^2</math></p> <p>d) <math>I = I_0 \times e^{-mx}</math></p> <p><math>f(x) = \frac{1}{\sqrt{2p}} \times e^{-\frac{1}{2} \left( \frac{x - \bar{x}}{s} \right)^2}</math></p> <p>e)</p> <p><math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p> <p>f)</p>

17. Укажите формулу для нахождения квадратичного отклонения в выборке:	<p>a) <math>\sum_{i=1}^n P_i x_i</math></p> <p>b) <math>\sqrt{D_B} = s_B</math></p> <p>c) <math>D_B = M(x_i - \bar{x})^2</math></p> <p>d) <math>I = I_0 \times e^{-m}</math></p> <p>e) <math>f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \times e^{-\frac{1}{2}(\frac{x-\bar{x}}{s})^2}</math></p> <p>f) <math>m = \frac{s_B}{\sqrt{n}}</math></p>
--	---

### Экспресс опрос на лекциях по каждой теме или лекции

Устный опрос:

### Тема 1. Научное исследование как разновидность творческой деятельности

Контрольный вопрос
1. Явление, которое может произойти в ходе осуществления некоторых условий, называют
2. Осуществление некоторых условий, в которых наблюдается результат, называют
3. Событие, которое может произойти или не произойти в результате данного опыта, называют
4. Событие, которое обязательно произойдет в результате данного опыта, называют
5. Событие, которое заведомо не произойдет в результате данного опыта, называют
6. Если появление одного из двух событий исключает появление другого в одном и том же испытании, то события называют
7. Если появление одного из двух событий не исключает появления другого в одном и том же испытании, то события называют
8. Если есть основания считать, что ни одно из событий не является более возможным, чем другое, то события называют
9. Дайте определения полной группы событий
10. Какое значение может принимать вероятность
11. Вероятность случайного события может принимать значения
12. Вероятность достоверного события равна
13. Произведением двух событий называется событие, состоящее в наступлении
14. Суммой двух несовместных событий называется событие, состоящее в наступлении
15. Суммой двух совместных событий называется событие, состоящее в наступлении
16. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена зелёная деталь
17. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена красная деталь
18. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена цветная деталь
19. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена черная деталь
20. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена белая деталь

### Тема 2. Методологические основания и методика научного познания, исследования

Контрольный вопрос
1. Найдите вероятность одновременного появления герба при одном бросании двух монет
2. В урне 2 белых и 3 черных шара. Из урны вынимают подряд два шара. Найдите вероятность того, что оба шара белые
3. Сколько различных трёхзначных чисел можно составить из цифр 0,2,3,5,7, если цифры не повторяются
4. Сколькими способами три награды 1,2,3 места могут быть распределены между 10 участниками соревнований
5. Численная мера объективной возможности появления события в данном испытании называется
6. Вероятностью события A называют

7. Два единственно возможных события, образующих полную группу, называют
8. Сумма вероятностей противоположных событий равна
9. Вероятность события В, вычисленную в предположении, что событие А уже наступило называют
10. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны красный шар?
11. Что является результатом испытания?
12. Предметом изучения теории вероятностей является
13. Отношение числа испытаний, в которых событие появилось, к общему числу фактически произведенных испытаний называют
14. Если появление события А не изменяет вероятности события В, то события называются
15. Какое из этих событий является случайным
16. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна четырем
17. Вероятность сдачи экзамена по первому, второму и третьему предметам у данного студента соответственно равны 0,6, 0,7 и 0,75. Найти вероятность того, что он успешно сдаст все экзамены.
18. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны черный шар?
19. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны белый шар?

### Тема 3. Подготовительный этап научно-исследовательской работы

Контрольный вопрос
1. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны черный шар?
2. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны белый шар?
3. Вероятность сдачи экзамена по первому, второму и третьему предметам у данного студента соответственно равны 0,6, 0,7 и 0,75. Найти вероятность того, что он успешно сдаст все экзамены.
4. Короткая запись первых $n$ натуральных множителей называется
5. Соответствие данных тому, что есть на самом деле, называется
6. Измеримая скалярная функция, элементами которой являются элементарные события, это величина
7. Вероятность попадания точки в область называется
8. Случайную величину, которая принимает отдельные изолированные значения с определенными вероятностями, называют
9. Случайную величину, которая может принимать все значения из некоторого конечного или бесконечного промежутка, называют
10. Соответствие между возможными значениями дискретной случайной величины и их вероятностями называют
11. Распределение вероятностей, определяемое формулой Бернулли, называется
12. Если число испытаний достаточно велико, а вероятность наступления в них события А довольно мала, то событие А называют
13. Сумму произведений возможных значений ДСВ на соответствующие вероятности называют
14. Математическое ожидание квадрата отклонения ДСВ от ее математического ожидания называют
15. Математическое ожидание постоянной величины С равно
16. Дисперсия постоянной величины равна
17. Распределение относительных частот называется
18. Распределение вероятностей называют
19. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется
20. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется
21. Короткая запись первых $n$ натуральных множителей называется

### Тема 4. Поиск, сбор и обработка научной информации

Контрольный вопрос
1. Отбор, при котором генеральную совокупность «механически» делят на столько групп, сколько объектов должно войти в выборку, а из каждой группы отбирают один объект, называется
2. Отбор, при котором объекты отбирают из генеральной совокупности не по одному, а «сериями», которые подвергаются сплошному обследованию, называется
3. Наблюдаемые значения в выборке называется
4. Статистическая оценка, математическое ожидание которой равно оцениваемому параметру при любом объеме выборки, называется

5. Статистическая оценка, которая (при заданном объеме выборки) имеет наименьшую возможную дисперсию, называется
6. Среднее арифметическое квадратов отклонений значений признака генеральной совокупности от их среднего значения, называется
7. Дисперсию, взвешенную по объемам групп, называют
8. В ящике 5 пронумерованных шаров с номерами от 1 до 5. Вынули один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого шара не превышает 5?
9. В урне 15 шаров: 10 белых и 5 черных. Какова вероятность вынуть красный шар?
10. В урне 20 шаров с номерами от 1 до 20. Какова вероятность вынуть шар с номером 37?
11. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?
12. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов меньше числа выпадений цифры?
13. В лотерее 1000 билетов. Из них 500 – выигрышные, 500 – невыигрышные. Какова вероятность выигрыша?
14. Определите вид события «Появление герба при одном бросании монеты»
15. Определите вид события «Появление 7 очков при одном бросании игрального кубика»
16. Определите вид события «Появление не более 6 очков при одном бросании кубика»
17. Определите вид событий «Появление герба и цифры при одном бросании монеты»
18. Математическое ожидание постоянной величины С равно
19. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов меньше числа выпадений цифры?
20. Дисперсию, взвешенную по объемам групп, называют

### Тестирование:

Тема 1. Научное исследование как разновидность творческой деятельности Понятие науки. Классификация наук

Вопрос	Ответы
1. Явление, которое может произойти в ходе осуществления некоторых условий, называют	а) Опыт б) Испытание в) Исход <b>г) Событие</b> е) Результат
2. Осуществление некоторых условий, в которых наблюдается результат, называют	а) Событием б) Факт в) Пространство <b>г) Опытом или испытанием</b> е) Элемент
3. Событие, которое может произойти или не произойти в результате данного опыта, называют	а) Достоверным б) Невозможным <b>в) Случайным</b> г) Вероятным е) Нет верного ответа
4. Событие, которое обязательно произойдет в результате данного опыта, называют	<b>а) Достоверным</b> б) Случайным в) Невозможным г) Вероятным е) Многократным
5. Событие, которое заведомо не произойдет в результате данного опыта, называют	а) Достоверным б) Вероятным <b>в) Невозможным</b> г) Случайным е) Многократным
6. Если появление одного из двух событий исключает появление другого в одном и том же испытании, то события называют	а) Достоверными б) Вероятными в) Случайными г) Многократными <b>е) Несовместными</b>
7. Если появление одного из двух событий не исключает появления другого в одном и том же испытании, то события называют	а) Достоверными <b>б) Совместными</b> в) Вероятными г) Случайными е) Многократными

8. Если есть основания считать, что ни одно из событий не является более возможным, чем другое, то события называют	a) Достоверными b) Вероятными c) Случайными <b>d) Равновозможными</b> e) Многократными
9. Дайте определения полной группы событий:	a) Множество событий, если в результате испытания произойдёт хотя бы одно из них. <b>b) Множество попарно несовместных событий, если в результате испытания произойдёт хотя бы одно из них.</b> c) Множество несовместимых событий. d) Множество всех возможных случайных событий. e) Множество достоверных событий.
10. Какое значение может принимать вероятность:	a) Любые <b>b) 1</b> c) Положительные d) Неотрицательные e) Дробные
11. Вероятность случайного события может принимать значения	a) Любые b) -1 c) 0 <b>d) 1</b> e) Дробные
12. Вероятность достоверного события равна	a) 2 b) 0 <b>c) 1</b> d) -1 e) 0,5
13. Произведением двух событий называется событие, состоящее в наступлении	<b>a) Обоих событий</b> b) Хотя бы одного из этих событий c) Ни одного из этих событий d) Только одного из этих событий e) Верного ответа нет
14. Суммой двух несовместных событий называется событие, состоящее в наступлении	a) Хотя бы одного из этих событий b) Обоих событий c) Ни одного из этих событий <b>d) Только одного из этих событий</b> e) Все ответы верны
15. Суммой двух совместных событий называется событие, состоящее в наступлении	a) Обоих событий b) Ни одного из этих событий <b>c) Хотя бы одного из этих событий</b> d) Только одного из этих событий e) Верного ответа нет
16. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена зелёная деталь	a) 0,6 <b>b) 0,4</b> c) 10 d) 4 e) 6
17. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена красная деталь	a) 6 b) 0,4 c) 10 <b>d) 0,6</b> e) 4
18. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена цветная деталь	a) 4 b) 0 c) 10 d) 6 <b>e) 1</b>
19. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена черная деталь	a) 1 <b>b) 0</b> c) 10 d) 4



	е) 6
20. В ящике имеется 10 деталей, среди которых 6 красных, а остальные зелёные. Сборщик наудачу извлекает одну деталь. Найти вероятность того, что извлечена белая деталь	а) 10 б) 1 в) <b>0</b> г) 4 е) 6

**Тема 2. Методологические основания и методика научного познания, исследования.**  
**Понятие методологии в системе философских знаний**

Вопрос	Ответы
1. Найдите вероятность одновременного появления герба при одном бросании двух монет	а) <b>0,25</b> б) 0 в) 1 г) 0,5 е) 0,75
2. В урне 2 белых и 3 черных шара. Из урны вынимают подряд два шара. Найдите вероятность того, что оба шара белые	а) 1 б) <b>0,1</b> в) 0 г) 0,2 е) 0,3
3. Сколько различных трёхзначных чисел можно составить из цифр 0,2,3,5,7, если цифры не повторяются	а) 0 б) 10 в) 22 г) 111 е) <b>15</b>
4. Сколькими способами три награды 1,2,3 места могут быть распределены между 10 участниками соревнований	а) 5 б) 111 в) 3 г) 10 е) <b>720</b>
5. Численная мера объективной возможности появления события в данном испытании называется	а) Опытом б) Исходом в) <b>Вероятностью</b> г) Результатом е) Событием
6. Вероятностью события А называют	а) <b>Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу равновероятных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу</b> б) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу исходов в) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу исходов, образующих полную группу г) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу равновероятных исходов е) Все ответы верны
7. Два единственно возможных события, образующих полную группу, называют	а) Несовместными б) <b>Противоположными</b> в) Независимыми г) Зависимыми е) Случайными
8. Сумма вероятностей противоположных событий равна	а) 2 б) 0 в) <b>1</b> г) 0,5 е) -1
9. Вероятность события В, вычисленную в предположении, что событие А уже наступило называют	а) Несовместной б) Определенной в) <b>Неопределенной</b>

	<b>d) Условной</b> e) Равной
10. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны красный шар?	<b>a) 5/12</b> b) 1/12 c) 3/12 d) 1 e) 0
11. Что является результатом испытания?	a) Опыт b) Вероятность c) Частота d) Статистика <b>e) Исход</b>
12. Предметом изучения теории вероятностей является	<b>a) Изучение вероятностных закономерностей массовых однородных случайных событий</b> b) Методы анализа статистических данных в зависимости от целей исследования c) Способы отбора и группировки статистических сведений, полученных в результате наблюдений или экспериментов d) Установление закономерностей, которым подчинены массовые случайные явления e) Теория надежности
13. Отношение числа испытаний, в которых событие появилось, к общему числу фактически произведенных испытаний называют	a) Вероятностью b) Случайным событием c) Экспериментом <b>d) Относительной частотой</b> e) Исходом
14. Если появление события А не изменяет вероятности события В, то события называются	a) Случайными <b>b) Независимыми</b> c) Достоверными d) Невозможными e) Несовместными
15. Какое из этих событий является случайным	a) Три попадания в мишень при двух выстрелах. b) Выигрыш по билету беспроигрышной лотереи. c) Получено 8 очков при бросании игрального кубика. <b>d) Все студенты группы сдали экзамен по теории вероятности на «отлично».</b> e) Появление герба или цифры при одном бросании монеты
16. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна четырем	<b>a) 1/12</b> b) 0 c) 1 d) 50% e) 100%
17. Вероятность сдачи экзамена по первому, второму и третьему предметам у данного студента соответственно равны 0,6, 0,7 и 0,75. Найти вероятность того, что он успешно сдаст все экзамены	a) 10 <b>b) 0,315</b> c) 50% d) 25%
18. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны черный шар?	a) $\frac{1}{4}$ b) 1/12 c) 0 <b>d) 1/3</b> e) 1
19. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны белый шар?	<b>a) <math>\frac{1}{4}</math></b> b) 1/3 c) 1/5 d) 1/12 e) 1

**Тема 3. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Выбор темы научного исследования**

Вопрос	Ответы
--------	--------

1. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны черный шар?	a) $\frac{1}{4}$ <b>b) <math>\frac{1}{3}</math></b> c) $\frac{1}{12}$ d) 0 e) 1
2. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны белый шар?	a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{12}$ <b>d) <math>\frac{1}{4}</math></b> e) 1
3. Вероятность сдачи экзамена по первому, второму и третьему предметам у данного студента соответственно равны 0,6, 0,7 и 0,75. Найти вероятность того, что он успешно сдаст все экзамены.	<b>a) 0,315</b> b) 0 c) 1 d) 50% e) 25%
4. Короткая запись первых $p$ натуральных множителей называется	a) Вероятность b) Частота c) Статистика <b>d) Факториал</b> e) Опыт
5. Соответствие данных тому, что есть на самом деле, называется	a) Вероятность b) Частота <b>c) Достоверность</b> d) Статистика e) Опыт
6. Измеримая скалярная функция, элементами которой являются элементарные события, это величина	a) Непрерывная b) Функция c) Вероятность d) Частота <b>e) Дискретная</b>
7. Вероятность попадания точки в область называется	<b>a) Геометрической</b> b) Статистической c) Частотой d) Функцией e) Дискретной
8. Случайную величину, которая принимает отдельные изолированные значения с определенными вероятностями, называют	a) Вероятной b) Возможной c) Невозможной <b>d) Дискретной</b> e) Нет верного ответа
9. Случайную величину, которая может принимать все значения из некоторого конечного или бесконечного промежутка, называют	a) Вероятной b) Возможной <b>c) Непрерывной</b> d) Невозможной e) Все ответы верны
10. Соответствие между возможными значениями дискретной случайной величины и их вероятностями называют	a) Формулой b) Функцией c) Вероятностью d) Плотностью <b>e) Законом распределения</b>
11. Распределение вероятностей, определяемое формулой Бернулли, называется	<b>a) Биномиальным</b> b) Нормальным c) Равномерным d) Пуассоновским e) Экспоненциальным
12. Если число испытаний достаточно велико, а вероятность наступления в них события $A$ довольно мала, то событие $A$ называют	a) Вероятным b) Невероятным <b>c) Редким</b> d) Возможным e) Невозможным
13. Сумму произведений возможных значений ДСВ на соответствующие вероятности называют 14.	a) Частотой <b>b) Математическим ожиданием</b> c) Вариантой

	d) Плотностью e) Функцией
15. Математическое ожидание квадрата отклонения ДСВ от ее математического ожидания называют	a) Частотой b) Плотностью c) Вариантой <b>d) Дисперсией</b> e) Функцией
16. Математическое ожидание постоянной величины С равно	<b>a) С</b> b) 1 c) 0 d) 0,5 e) Нет верного ответа
17. Дисперсия постоянной величины равна	a) 1 <b>b) 0</b> c) С d) 0,5 e) -1
18. Распределение относительных частот называется	a) Нормальным b) Равномерным c) Вероятным d) Невероятным <b>e) Эмпирическим</b>
19. Распределение вероятностей называют	a) Эмпирическим b) Нормальным <b>c) Теоретическим</b> d) Ненормальным e) Главным
20. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется	a) Экономикой <b>b) Статистикой</b> c) Эконометрикой d) Математикой e) Макроэкономикой
21. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется	a) Экономикой b) Эконометрикой c) Математикой <b>d) Статистикой</b> e) Макроэкономикой
22. Короткая запись первых n натуральных множителей называется	<b>a) Факториал</b> b) Вероятность c) Частота d) Статистика e) Опыт

#### Тема 4. Поиск, сбор и обработка научной информации

Вопрос	Ответы
1. Отбор, при котором генеральную совокупность «механически» делят на столько групп, сколько объектов должно войти в выборку, а из каждой группы отбирают один объект, называется	a) Типический b) Серийный <b>c) Механический</b> d) Функциональный e) Нефункциональный
2. Отбор, при котором объекты отбирают из генеральной совокупности не по одному, а «сериями», которые подвергаются сплошному обследованию, называется	<b>a) Серийный</b> b) Типический c) Механический d) Функциональный e) Нефункциональный
3. Наблюдаемые значения в выборке называется	<b>a) Несмещенной</b> b) Вероятной c) Невероятной d) Прямой e) Обратной
4. Статистическая оценка, которая (при заданном объеме выборки) имеет наименьшую возможную дисперсию, называется	a) Вероятной b) Невероятной c) Прямой

	<b>d) Эффективной</b> <b>e) Нормальной</b>
5. Среднее арифметическое квадратов отклонений значений признака генеральной совокупности от их среднего значения, называется	a) Средней <b>b) Генеральной дисперсией</b> c) Математическим ожиданием d) Среднеквадратическим отклонением e) Частотой
6. Дисперсию, взвешенную по объемам групп, называют	a) Генеральной b) Средней c) Взвешенной <b>d) Внутригрупповой</b> e) Прямой
7. В ящике 5 пронумерованных шаров с номерами от 1 до 5. Вынули один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого шара не превышает 5?	a) 2 b) 0 <b>c) 1</b> d) 0,5 e) -3
8. В урне 15 шаров: 10 белых и 5 черных. Какова вероятность вынуть красный шар?	a) 0 <b>b) 1</b> c) 2 d) 0,5 e) -1
9. В урне 20 шаров с номерами от 1 до 20. Какова вероятность вынуть шар с номером 37?	a) 1 <b>b) 0</b> c) 2 d) 0,5 e) 3
10. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 c) 0,5 <b>d) 0</b> e) 3
11. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 <b>b) 0</b> c) 2 d) 0,5 e) 3
12. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 <b>c) 0</b> d) 0,5 e) 3
13. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	<b>a) 0</b> b) 1 c) 2 d) 0,5 e) 3
14. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 c) 0,5 <b>d) 0</b> e) 3
15. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 <b>c) 0</b> d) 0,5 e) 3
16. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 <b>b) 0</b> c) 2 d) 0,5 e) 3

17. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 c) 0,5 <b>d) 0</b> e) 3
18. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 <b>b) 0</b> c) 2 d) 0,5 e) 3
19. Отбор, при котором объекты отбираются не из всей генеральной совокупности, а из каждой ее «типической» части, называется	a) Типический b) Механический c) Серийный d) Функциональный <b>e) Типический</b>

**Критерии оценивания:**

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

**Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.**

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

### **2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

#### **Зачет**

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем лабораторным и расчетно-графическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Зачет проводится во втором семестре изучения дисциплины.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

#### **Критерии оценивания**

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по двухбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 75%

“зачтено”- 75% - 100%