

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

Специальность – 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
Специализация – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
Учебный план 2019 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**

В соответствии с требованиями Кодекса ПДНВ, с поправками (Раздел А-III/6 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 дисциплины

Раздел	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. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях	+	+	-	-	зачет
Тема 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования	+	+	-	-	

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

### Входной контроль

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.

### Содержание теста

Вопрос	Ответы
1. Наука выполняет функции:	а. гносеологическую б. трансформационную <b>в. гносеологическую и трансформационную</b>
2. Укажите доверительную вероятность, используемую в медицине:	<b>а. 95%</b> б. 68% в. 50% <b>г. 99%</b> д. 58%
3. Цель научного исследования – это...	<b>а. краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования</b> б. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел в. источник информации, необходимой для исследования г. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
4. Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:	а. анализ <b>б. синтез</b> в. индукция г. дедукция
5. Гипотеза научного исследования – это... -	а. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел б. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке <b>в. предположительное суждение о закономерной</b>

	<p><b>(причинной) связи явлений</b></p> <p>г. источник информации, необходимой для исследования</p>
6. Как зависит коэффициент Стьюдента от надежности выборки?	<p><b>а. Прямо пропорционально</b></p> <p>б. Обратно пропорционально</p> <p>в. Линейно</p> <p>г. Квадратично</p>
7. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:	<p>а. фундаментальная</p> <p>б. прикладная</p> <p>в. в виде разработок</p> <p><b>г. фундаментальная, прикладная и в виде разработок</b></p>
8. Методика научного исследования представляет собой:	<p>а. систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования</p> <p>б. систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов</p> <p>в. совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности</p> <p>г. способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений</p> <p><b>д. все перечисленные определения</b></p>
9. В формировании научной теории важная роль отводится:	<p>а. индукции и дедукции</p> <p>б. абдукции</p> <p>в. моделированию и эксперименту</p> <p><b>г. всем перечисленным инструментам</b></p>
10. Науки об общих законах развития природы, общества и мышления называются...	<p>а. общественные науки</p> <p><b>б. философские науки</b></p> <p>в. технические науки</p> <p>г. естественные науки</p>
11. Метод научного исследования – это...	<p>а. система последовательных действий, модель исследования</p> <p>б. предварительные обобщения и выводы</p> <p>в. временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала</p> <p><b>г. способ исследования, способ деятельности</b></p>
12. Методика научного исследования – это...	<p><b>а. система последовательных действий, модель исследования</b></p> <p>б. предварительные обобщения и выводы</p> <p>в. временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала</p> <p>г. способ исследования, способ деятельности</p>
13. Аксиома – это...	<p>а. положение, которое в научном исследовании не принимается вне зависимости от того, имеет оно логические доказательства или нет</p> <p>б. положение, которое в научном исследовании выступает в качестве проблемы</p> <p><b>в. положение, которое принимается без логического доказательства</b></p> <p>г. положение, которое принимается исключительно с логическими доказательствами</p>
14. Анализ как общелогический метод исследования – это...	<p><b>а. разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения</b></p> <p>б. мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта</p> <p>в. прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов</p> <p>г. метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое</p>
15. Синтез как общелогический метод исследования	<p>д. разделение объекта на составные части с целью их</p>

– это...	<p>самостоятельного изучения</p> <p>е. мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта</p> <p>ж. прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов</p> <p><b>з. метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое</b></p>
----------	--

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

Устный опрос:

#### Тема 1. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Явление, которое может произойти в ходе осуществления некоторых условий, называют	[1] с 8
2. Осуществление некоторых условий, в которых наблюдается результат, называют	[1] с 18
3. Событие, которое может произойти или не произойти в результате данного опыта, называют	[1] с 28
4. Событие, которое обязательно произойдет в результате данного опыта, называют	[1] с 38
5. Событие, которое заведомо не произойдет в результате данного опыта, называют	[1] с 82
6. Если появление одного из двух событий исключает появление другого в одном и том же испытании, то события называют	[1] с 38
7. Если появление одного из двух событий не исключает появления другого в одном и том же испытании, то события называют	[1] с 48
8. Если есть основания считать, что ни одно из событий не является более возможным, чем другое, то события называют	[1] с 58
9. Дайте определения полной группы событий:	[1] с 68
10. Какое значение может принимать вероятность:	[1] с 78
11. Вероятность случайного события может принимать значения	[1] с 81
12. Вероятность достоверного события равна	[1] с 82
13. Произведением двух событий называется событие, состоящее в наступлении	[1] с 83
14. Суммой двух несовместных событий называется событие, состоящее в наступлении	[1] с 84
15. Суммой двух совместных событий называется событие, состоящее в наступлении	[1] с 85
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	[1] с 86
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	[1] с 87
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	[1] с 88
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	[1] с 89
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	[1] с 98
21. Найдите вероятность одновременного появления герба при одном бросании двух монет	[4] с 11
22. В урне 2 белых и 3 черных шара. Из урны вынимают подряд два шара. Найдите вероятность того, что оба шара белые	[4] с 21
23. Сколько различных трёхзначных чисел можно составить из цифр 0,2,3,5,7, если цифры не повторяются	[4] с 31

24. Сколькими способами три награды 1,2,3 места могут быть распределены между 10 участниками соревнований	[4] с 32
25. Численная мера объективной возможности появления события в данном испытании называется	[4] с 41
26. Вероятностью события А называют	[4] с 45
27. Два единственно возможных события, образующих полную группу, называют	[4] с 46
28. Сумма вероятностей противоположных событий равна	[4] с 47
29. Вероятность события В, вычисленную в предположении, что событие А уже наступило называют	[4] с 50
30. В урне 12 шаров: 3 белых, 4 черных и 5 красных. Какова вероятность вынуть из урны красный шар?	[4] с 51
31. Что является результатом испытания?	[4] с 61
32. Предметом изучения теории вероятностей является	[4] с 71
33. Отношение числа испытаний, в которых событие появилось, к общему числу фактически произведенных испытаний называют	[4] с 81
34. Если появление события А не изменяет вероятности события В, то события называются	[4] с 18
35. Какое из этих событий является случайным	[4] с 91
36. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна четырем	[4] с 92
37. 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] с 93

## Тема 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Проблема научного исследования – это...	[4] с 94
2. Объект научного исследования – это...	[4] с 96
3. Предмет научного исследования – это...	[5] с 2
4. Тема научного исследования должна быть...	[5] с 12
5. 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.	[5] с 22
6. Короткая запись первых $n$ натуральных множителей называется	[5] с 25
7. Соответствие данных тому, что есть на самом деле, называется	[5] с 29
8. Измеримая скалярная функция, элементами которой являются элементарные события, это величина	[5] с 27
9. Вероятность попадания точки в область называется	[5] с 24
10. Случайную величину, которая принимает отдельные изолированные значения с определенными вероятностями, называют	[5] с 25
11. Случайную величину, которая может принимать все значения из некоторого конечного или бесконечного промежутка, называют	[5] с 27
12. Соответствие между возможными значениями дискретной случайной величины и их вероятностями называют	[5] с 28
13. Распределение вероятностей, определяемое формулой Бернулли, называется	[5] с 29
14. Если число испытаний достаточно велико, а вероятность наступления в них события А довольно мала, то событие А называют	[5] с 22
15. Сумму произведений возможных значений ДСВ на соответствующие вероятности называют	[5] с 20
16. Математическое ожидание квадрата отклонения ДСВ от ее математического ожидания называют	[5] с 26
17. Математическое ожидание постоянной величины С равно	[5] с 24
18. Дисперсия постоянной величины равна	[5] с 22
19. Распределение относительных частот называется	[5] с 27
20. Распределение вероятностей называют	[5] с 21
21. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется	[5] с 32
22. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется	[5] с 42

23. Короткая запись первых $n$ натуральных множителей называется	[5] с. 52
24. Отбор, при котором генеральную совокупность «механически» делят на столько групп, сколько объектов должно войти в выборку, а из каждой группы отбирают один объект, называется	[1] с. 9-60
25. Отбор, при котором объекты отбирают из генеральной совокупности не по одному, а «сериями», которые подвергаются сплошному обследованию, называется	[1] с. 9
26. Наблюдаемые значения $x_i$ в выборке называется	[1] с. 10
27. Статистическая оценка, математическое ожидание которой равно оцениваемому параметру при любом объеме выборки, называется	[1] с. 10-11
28. Статистическая оценка, которая (при заданном объеме выборки) имеет наименьшую возможную дисперсию, называется	[1] с. 12
29. Среднее арифметическое квадратов отклонений значений признака генеральной совокупности от их среднего значения, называется	[1] с. 12
30. Дисперсию, взвешенную по объемам групп, называют	[1] с. 13 -14
31. В ящике 5 пронумерованных шаров с номерами от 1 до 5. Вынули один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого шара не превышает 5?	[1] с. 15
32. В урне 15 шаров: 10 белых и 5 черных. Какова вероятность вынуть красный шар?	[1] с. 16
33. В урне 20 шаров с номерами от 1 до 20. Какова вероятность вынуть шар с номером 37?	[1] с. 16
34. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифр?	[1] с. 17-18
35. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов меньше числа выпадений цифр?	[1] с. 19
36. В лотерее 1000 билетов. Из них 500 – выигрышные, 500 – невыигрышные. Какова вероятность выигрыша?	[1] с. 20-23
37. Определите вид события «Появление герба при одном бросании монеты»	[1] с. 20-22
38. Определите вид события «Появление 7 очков при одном бросании игрального кубика»	[1] с. 20-22
39. Определите вид события «Появление не более 6 очков при одном бросании кубика»	[1] с. 22-24
40. Определите вид событий «Появление герба и цифры при одном бросании монеты»	[1] с. 24-34
41. Математическое ожидание постоянной величины $C$ равно	[1] с. 28-29
42. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов меньше числа выпадений цифр?	[1] с. 33-34
43. Дисперсию, взвешенную по объемам групп, называют	[1] с. 34-37

## Тестирование

### Тема 1. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях

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) Опыт 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	a) Достоверным b) Вероятным <b>c) Невозможным</b> d) Случайным e) Многократным
6. Если появление одного из двух событий исключает появление другого в одном и том же испытании, то события называют	a) Достоверными b) Вероятными c) Случайными d) Многократными <b>e) Несовместными</b>
7. Если появление одного из двух событий не исключает появления другого в одном и том же испытании, то события называют	a) Достоверными <b>b) Совместными</b> c) Вероятными d) Случайными e) 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 произойдет хотя бы одно из них. <b>b) Множество попарно несовместных событий, если в результате испытания произойдет 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,	a) 0,6 <b>b) 0,4</b> c) 10 d) 4

что извлечена зелёная деталь	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 e) 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	a) 10 b) 1 <b>c) 0</b> d) 4 e) 6
21. Найдите вероятность одновременного появления герба при одном бросании двух монет	<b>a) 0,25</b> b) 0 c) 1 d) 0,5 e) 0,75
22. В урне 2 белых и 3 черных шара. Из урны вынимают подряд два шара. Найдите вероятность того, что оба шара белые	a) 1 <b>b) 0,1</b> c) 0 d) 0,2 e) 0,3
23. Сколько различных трёхзначных чисел можно составить из цифр 0,2,3,5,7, если цифры не повторяются	a) 0 b) 10 c) 22 d) 111 <b>e) 15</b>
24. Сколькими способами три награды 1,2,3 места могут быть распределены между 10 участниками соревнований	a) 5 b) 111 c) 3 d) 10 <b>e) 720</b>
25. Численная мера объективной возможности появления события в данном испытании называется	a) Опыт b) Исходом <b>c) Вероятностью</b> d) Результатом e) Событием
26. Вероятностью события А называют	<b>a) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу равновозможных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу</b> b) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу исходов c) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу исходов, образующих полную группу d) Отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу равновозможных исходов e) Все ответы верны
27. Два единственно возможных события, образующих полную группу, называют	a) Несовместными <b>b) Противоположными</b> c) Независимыми d) Зависимыми



	е) Случайными
28. Сумма вероятностей противоположных событий равна	a) 2 b) 0 <b>c) 1</b> d) 0,5 e) -1
29. Вероятность события В, вычисленную в предположении, что событие А уже наступило называют	a) Несовместной b) Определенной c) Неопределенной <b>d) Условной</b> e) Равной
30. 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
31. Что является результатом испытания?	a) Опыт b) Вероятность c) Частота d) Статистика <b>e) Исход</b>
32. 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
33. 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
34. Если появление события А не изменяет вероятности события В, то события называются	a) Случайными <b>b) Независимыми</b> c) Достоверными d) Невозможными e) Несовместными
35. 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
36. 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%
37. 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%

## Тема 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования

Вопрос	Ответы
1. Проблема научного исследования – это...	а) <b>то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке</b> б) то, что не получается у автора научного исследования в) источник информации, необходимой для исследования г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования
2. Объект научного исследования – это...	а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке б) то, что не получается у автора научного исследования в) <b>источник информации, необходимой для исследования</b> г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования
3. Предмет научного исследования – это...	а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке б) то, что не получается у автора научного исследования в) источник информации, необходимой для исследования г) <b>более конкретный источник информации, необходимой для исследования; то, что находится в границах предмета</b>
4. Тема научного исследования должна быть...	а) с размытой формулировкой б) <b>точно сформулированной</b> в) сформулирована в конце исследования
5. 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.	а) <b>0,315</b> б) 0 в) 1 г) 50% д) 25%
6. Короткая запись первых $n$ натуральных множителей называется	а) Вероятность б) Частота в) Статистика г) <b>Факториал</b> д) Опыт
7. Соответствие данных тому, что есть на самом деле, называется	а) Вероятность б) Частота в) <b>Достоверность</b> г) Статистика д) Опыт
8. Измеримая скалярная функция, элементами которой являются элементарные события, это величина	а) Непрерывная б) Функция в) Вероятность г) Частота д) <b>Дискретная</b>
9. Вероятность попадания точки в область называется	а) <b>Геометрической</b> б) Статистической в) Частотой г) Функцией д) Дискретной
10. Случайную величину, которая принимает отдельные изолированные значения с определенными вероятностями, называют	а) Вероятной б) Возможной в) Невозможной г) <b>Дискретной</b> д) Нет верного ответа
11. Случайную величину, которая может принимать все значения из некоторого конечного или бесконечного промежутка, называют	а) Вероятной б) Возможной в) <b>Непрерывной</b> г) Невозможной

	е) Все ответы верны
12.Соответствие между возможными значениями дискретной случайной величины и их вероятностями называют	а) Формулой b) Функцией c) Вероятностью d) Плотностью <b>е) Законом распределения</b>
13.Распределение вероятностей, определяемое формулой Бернулли, называется	<b>а) Биномиальным</b> b) Нормальным c) Равномерным d) Пуассоновским e) Экспоненциальным
14.Если число испытаний достаточно велико, а вероятность наступления в них события А довольно мала, то событие А называют	а) Вероятным b) Невероятным <b>с) Редким</b> d) Возможным e) Невозможным
15.Сумму произведений возможных значений ДСВ на соответствующие вероятности называют	а) Частотой <b>b) Математическим ожиданием</b> c) Вариантой d) Плотностью e) Функцией
16.Математическое ожидание квадрата отклонения ДСВ от ее математического ожидания называют	а) Частотой b) Плотностью c) Вариантой <b>d) Дисперсией</b> e) Функцией
17. Математическое ожидание постоянной величины С равно	<b>а) С</b> b) 1 c) 0 d) 0,5 e) Нет верного ответа
18. Дисперсия постоянной величины равна	а) 1 <b>b) 0</b> c) С d) 0,5 e) -1
19. Распределение относительных частот называется	а) Нормальным b) Равномерным c) Вероятным d) Невероятным <b>е) Эмпирическим</b>
20. Распределение вероятностей называют	а) Эмпирическим b) Нормальным <b>с) Теоретическим</b> d) Ненормальным e) Главным
21. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется	а) Экономикой <b>b) Статистикой</b> c) Эконометрикой d) Математикой e) Макроэкономикой
22. Отрасль знаний, объединяющая принципы и методы работы с числовыми данными, характеризующими массовые явления, называется	а) Экономикой b) Эконометрикой c) Математикой <b>d) Статистикой</b> e) Макроэкономикой
23. Короткая запись первых п натуральных множителей называется	<b>а) Факториал</b> b) Вероятность c) Частота d) Статистика

	е) Опыт
24. Отбор, при котором генеральную совокупность «механически» делят на столько групп, сколько объектов должно войти в выборку, а из каждой группы отбирают один объект, называется	а) Типический b) Серийный <b>с) Механический</b> d) Функциональный е) Нефункциональный
25. Отбор, при котором объекты отбирают из генеральной совокупности не по одному, а «сериями», которые подвергаются сплошному обследованию, называется	<b>а) Серийный</b> b) Типический с) Механический d) Функциональный е) Нефункциональный
26. Наблюдаемые значения . в выборке называется	<b>а) Несмещенной</b> b) Вероятной с) Невероятной d) Прямой е) Обратной
27. Статистическая оценка, которая (при заданном объеме выборки) имеет наименьшую возможную дисперсию, называется	а) Вероятной b) Невероятной с) Прямой <b>d) Эффективной</b> е) Нормальной
28. Среднее арифметическое квадратов отклонений значений признака генеральной совокупности от их среднего значения, называется	а) Средней <b>b) Генеральной дисперсией</b> с) Математическим ожиданием d) Среднеквадратическим отклонением е) Частотой
29. Дисперсию, взвешенную по объемам групп, называют	а) Генеральной b) Средней с) Взвешенной <b>d) Внутригрупповой</b> е) Прямой
30. В ящике 5 пронумерованных шаров с номерами от 1 до 5. Вынули один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого шара не превышает 5?	а) 2 b) 0 <b>с) 1</b> d) 0,5 е) -3
31. В урне 15 шаров: 10 белых и 5 черных. Какова вероятность вынуть красный шар?	а) 0 <b>b) 1</b> с) 2 d) 0,5 е) -1
32. В урне 20 шаров с номерами от 1 до 20. Какова вероятность вынуть шар с номером 37?	а) 1 <b>b) 0</b> с) 2 d) 0,5 е) 3
33. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	а) 1 b) 2 с) 0,5 <b>d) 0</b> е) 3
34. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	а) 1 <b>b) 0</b> с) 2 d) 0,5 е) 3
35. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	а) 1 b) 2 <b>с) 0</b> d) 0,5

	e) 3
36. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) <b>0</b> b) 1 c) 2 d) 0,5 e) 3
37. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 c) 0,5 d) <b>0</b> e) 3
38. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 c) <b>0</b> d) 0,5 e) 3
39. 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
40. Бросается три монеты. Какова вероятность того, что число выпадений гербов больше числа выпадений цифры?	a) 1 b) 2 c) 0,5 d) <b>0</b> e) 3
41. 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
42. 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 e) <b>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.

### Защита отчетов по практическим работам

#### Тема 1. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях

Практическая работа 1. Обработка экспериментальных данных при технических прямых и косвенных измерениях.

Практическая работа 2. Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов.

#### Тема 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования

Практическая работа 3. Составление технического задания.

## Практическая работа 4. Оформление результатов направления научного исследования.

### **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 четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 75%

“зачтено”- 75% - 100%