



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА»**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра строительства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p> <p>ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;</p> <p>ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;</p>	<p>УК-1.1: Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности;</p> <p>УК-1.2: Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий;</p> <p>ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.1: Сбор, систематизация и оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных</p>	<p>Основы научных исследований</p>	<p><u>Знать</u>: методологические основы познания; направления и тенденций развития науки в России и мире; средства реализации политики в сфере науки и образования на федеральном, региональном, муниципальном и локальном уровнях; принципы организации научной деятельности в процессе управления научным коллективом; методы научного исследования; организационные и методические основы научных исследований; общие закономерности развития науки;</p> <p><u>Уметь</u>: пользоваться теоретическим материалом дисциплины, самостоятельно организовать эффективную научную деятельность; использовать современные информационные технологии и вычислительное оборудование для организации научной работы.</p> <p><u>Владеть</u>: логическими основами аргументации; методикой и техникой оформления результатов научных исследований; самостоятельно сформулировать цель, задачи и требования к ресурсному обеспечению НИР по теме своей выпускной квалификационной работы; навыками организации самостоятельного научного поиска; навыками, достаточными для того, чтобы организовать самостоятельную работу по теме своей выпускной квалификационной работы.</p>

ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов процессов области строительства жилищно-коммунального хозяйства	и технологий; ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований		
--	--	--	--

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания для выполнения контрольной работы.

2.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок / Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с	Не в состоянии	Может найти	Может найти,	Может найти,

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
информацией	находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	необходимую информацию в рамках поставленной задачи	интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляться по системе зачтено/не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных

ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе зачтено/ не зачтено. Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Ключи правильных ответов выделены жирным шрифтом

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-1: СПОСОБЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА, ВЫРАБАТЫВАТЬ СТРАТЕГИЮ ДЕЙСТВИЙ.

Индикатор УК-1.1: Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности.

1. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:	
1 структурный	3. функциональный
2. организационный	4. все вышеперечисленные
2. Тема научного исследования – это	
1. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке	3. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
2. источник информации, необходимой для исследования	4. более конкретный источник информации, необходимой для исследования
3. Рабочая гипотеза – это	
1. реальное положение, которое с определенными уточнениями и поправками может превратиться в научную теорию	3. уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
2. временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала	4. то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
4. По степени важности в научных исследованиях выделяют: научное направление -	
1. сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследований и имеет перспективное значение	3. научная задача, охватывающую определенную область научных исследований
2. сфера научных исследований коллектива, в которой исследования направлены на решение фундаментальных теоретико-	4. более мелкая научная задача

экспериментальных задач	
5. По степени важности в научных исследованиях выделяют: проблема - _____ .	
1. сложная научная задача, которая охватывает значительную область исследований и имеет перспективное значение	3. научная задача, охватывающую определенную область научных исследований
2. сфера научных исследований коллектива, в которой исследования направлены на решение фундаментальных теоретико-экспериментальных задач	4. более мелкая научная задача

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-1: СПОСОБЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА, ВЫРАБАТЫВАТЬ СТРАТЕГИЮ ДЕЙСТВИЙ.

Индикатор УК-1.2: Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.

1. Цель исследования:	
1. представление о результате, то, что должно быть достигнуто в итоге работы	3. конечный результат
2. направление научной работы	
2. Значение научной работы для науки и практики определяется на начальном этапе работы	
1. как основание для выбора проблемы	3. как основание для обоснования эффективности
2. как основание для проведения исследования (проблема, тема, актуальность)	4. как основание для выбора темы
3. Для разработки современной математической модели необходимо решить следующие задачи	
1. провести тарирование испытательной аппаратуры	3. утвердить методику испытаний
2. экспериментально проверить выдвинутую гипотезы	
4. К выполнению проекта относится	
1. решение по монтажно-технологической части	3. определение областей применения продукции
2. составление генерального плана предприятия	4. сравнительная характеристика методов получения целевого продукта
5. Этапы исследовательских и проектных работ необходимо расставить по порядку.	
1. выполнение НИР	3. предпроектная разработка
2. авторский надзор	4. выполнение проекта
Этапы: 3,1,4,2.	

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-1: СПОСОБЕН РЕШАТЬ ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ОСНОВ, МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК.

Индикатор ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление при решении задач профессиональной деятельности.

Задания открытого типа:

1. Реализация состояний объекта, при которых он не может выполнять свои функции называется ...

Ответ: отказом

2. Мера, которая показывает разброс между результатами, называется

Ответ: дисперсия

3. Матрица, у которой число строк совпадает с числом столбцов, называется

Ответ: квадратной

4. Число случаев, включённых в выборочную совокупность называется ... выборки.

Ответ: объёмом

5. Статистика, являющаяся основой для оценивания неизвестного параметра распределения – это ... неизвестного параметра

Ответ: оценка

6. Формула вероятности безотказной работы строительного объекта:
 $P_s = H = 1 - P_f$, где P_s - вероятность безотказной работы, P_f - ... вероятность....

Ответ: отказа

7. Первый этап планирования и проведения эксперимента - это постановка ...

Ответ: проблемы

8. Расшифровка УДК в заголовке статьи

Ответ: универсальная десятичная классификация.

9. Уравнение прямой на плоскости в декартовых координатах равно $y = b_0 + b_1x$, где x – это переменное число, а b_0, b_1 - эточисла

Ответ: постоянные

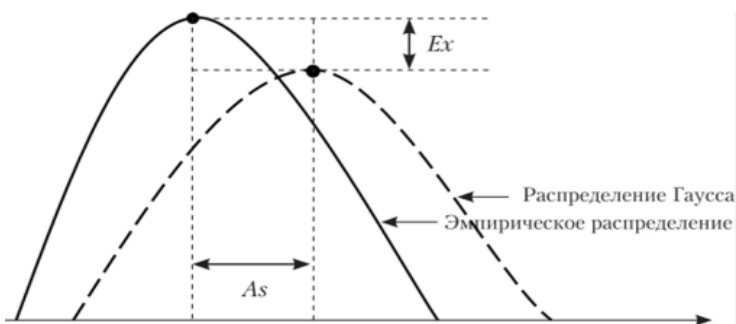
10. Способность выборки отражать важнейшие особенности генеральной совокупности называетсявыборки.

Ответ: репрезентативность

Задания закрытого типа:

11. Систематические ошибки ...	
1. являются следствием некомпетентности экспериментатора	3. повторяются из опыта в опыт и имеют одно и то же значение.
2. при одних и тех же условиях дают разные результаты	4. являются допустимыми ошибками с учетом поправочного коэффициента
12. Нормальный закон распределения или функция Гаусса используется в теории ...	
1. случайных ошибок измерений	3. систематических ошибок
2. грубых ошибок	4. недопустимых ошибок
13. Максимальные погрешности при прямых измерениях ...	
1. определяются справочниками	3. рассчитываются по определенным формулам
2. указываются на приборах и инструментах	4. описаны в протоколах испытаний
14. Основная причина, препятствующая использованию искусственного интеллекта в строительстве:	
1. недостаток квалифицированных кадров	3. многочисленная номенклатура используемых изделий и материалов
2. при возведении зданий и сооружений невозможно действовать по алгоритму	
15. Генеральная совокупность...	
1. среднеквадратическое отклонение	3. выборка из 5–30 экспериментальных данных
2. точное значение измеряемого параметра	4. множество измерений одной случайной величины
16. Итерационное решение основных задач – это...	
1. простейшей предварительной обработкой данных с оценкой математического ожидания	3. повторное возвращение к решению той или иной задачи после получения результатов на последующем этапе обработки
2. полная обработка результатов измерения	4. проверка гипотез, оценивание параметров и числовых характеристик случайных величин и процессов
17. Если X_{\max} и X_{\min} — максимальное и минимальное значения признака выборки случайных чисел, $R = X_{\max} - X_{\min}$ — размах вариации, N — число единиц совокупности, то величина равного интервала может быть определена следующим образом (несколько верных ответов):	
1. размах вариации делится на десять	3. определяется исследователем
2. по формуле Стерджесса	4. число интервалов определяется в зависимости от числа единиц совокупности

18. На рисунке представлены графики распределения исследуемой выборки и распределения Гаусса. Укажите правильные утверждения (несколько верных ответов):



1. коэффициент A_s называется коэффициентом смещения	3. коэффициент E_x называется коэффициентом эксцесса
2. коэффициент A_s называется коэффициентом асимметрии	4. коэффициент E_x называется коэффициентом отклонения

19. Традиционно выделяют два основных класса задач, связанных с математическими моделями: прямые и обратные. Укажите задачи, которые являются прямым математическим моделированием процессов (несколько верных ответов):

1. определение несущей способности стержневой конструкции	4. определение нагрузки по остаточным деформациям
2. расчет деформаций перекрытий при ударной нагрузке	5. определение технического состояния сооружения по результатам обследования и выявления дефектов и деформаций
3. определение частоты и амплитуды колебаний многоэтажных зданий при сейсмических воздействиях;	

20. В теории организации строительства известны и на практике используются разные виды математических моделей. Укажите те, которые являются графическими моделями (несколько верных ответов):

1. линейные	4. физические
2. циклограммы	5. символические
3. сетевые	

21. Решение о справедливости основной гипотезы или альтернативной называют...

1. критерием согласия	4. критерием Фишера
2. критерием Пуассона	5. Критерием Лагранжа

22. Многократные измерения физической величины при проведении измерений позволяют избежать

1. недоверности событий	4. случайных погрешностей
2. отклонение результата от среднего	5. достоверных погрешностей

23. Дополнительные свойства случайной ошибки – это ... (несколько верных ответов):

1. Постоянная (одинаковая) дисперсия случайных ошибок во всех наблюдениях	4. Случайные погрешности имеют несостоятельную оценку
2. Отсутствие корреляции случайных ошибок в разных наблюдениях между собой	5. Случайные погрешности имеют несмещённую оценку

24. Укажите верные утверждения. Случайные погрешности при проведении измерений... (несколько верных ответов):	
1. оцениваются по диапазону показаний прибора	3. снижаются вследствие многократного измерения физической величины
2. невозможно избежать	4. оцениваются по классу точности прибора, указанному на его шкале

25. Погрешность называемая основной	
1. Полученная при сравнении с теоретическим результатом	3. полученная с помощью более точного прибора
2. полученная в результате расчетов	4. полученная при нормальных условиях

26 Надежность принимаемая при обработке лабораторного эксперимента	
1. 1,0	3. близок к 0,8
2. 0,95	4. 0,5

27. Подобные явления имеют между собой	
1. одинаковую достоверность	3. одинаковую надежность
2. одинаковые критерии подобия	4. одинаковое время протекания

28. Если коэффициент корреляции близок к 0, то связь между признаками	
1. тесная	3 надежная
2. обратная	4. отсутствует

29. Критерий подобия используемый для определения режима течения жидкости	
1. Нуссельта	3. Ньютона
2. Рейнольдса	4. Фруда

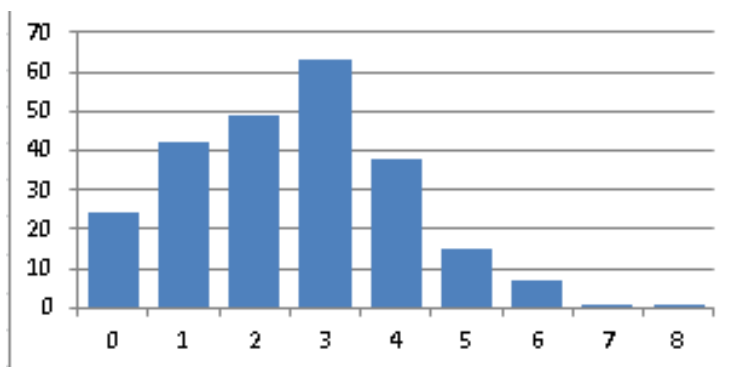
30. Количество предложений из которых состоит формула изобретения	
1. два	3. одно
2. не ограничивается	4. три

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2: СПОСОБЕН АНАЛИЗИРОВАТЬ, КРИТИЧЕСКИ ОСМЫСЛИВАТЬ И ПРЕДСТАВЛЯТЬ ИНФОРМАЦИЮ, ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОИСК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРИОБРЕТАТЬ НОВЫЕ ЗНАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Индикатор ОПК-2.1: Сбор, систематизация и оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.

Задания открытого типа:

1. Вид диаграммы на рисунке, на которой представлена частота распределения случайной величины называется ...



Ответ: гистограмма

2. Нахождение промежуточных значений переменной внутри исследуемого интервала параметров это....

Ответ: интерполяция

3. Самая простая зависимость между X и Y

Ответ: линейная

4. Коэффициент корреляции случайных величин характеризует их отличие от ...значения.

Ответ: среднего

5. Сумма частот всех категорий, предшествующих определенной категории, включая ее называется ... частотой

Ответ: накопленной

6. Средства статистической обработки данных в Excel представлены на вкладке...

Ответ: анализ данных

7. Существуют входные и параметры эксперимента.

Ответ: выходные

8. Близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины – это...

Ответ: Повторяемость

9. Проверка справедливости гипотез является главной целью научного ...

Ответ: исследования

10. Метод, который позволяет найти уравнение, наилучшим образом описывающее совокупность данных называется ...

Ответ: регрессией

Задания закрытого типа:

11. В пакете Excel возможна работа с исходными экспериментальными данными, подчиняющимися закону	
1. нормального распределения	3. степенному
3. полиномиальному	4. логарифмическому
12. Критерий Стьюдента в пакете Excel «Описательная статистика» задан	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
13. Интервал значений в пакете Excel «Описательная статистика» задан	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
14. Дисперсия в пакете Excel «Описательная статистика» задана	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
15. Математическое ожидание в пакете Excel «Описательная статистика» задано	
1. СРЗНАЧ (x)	3. СТЬЮДРАСПОБР (0.05; 19)
2. МАКС (x) – МИН (x)	4. ДИСП (x)
16. Анализ экспериментальных данных наиболее точен, если получены:	
1. Серия данных	3. Уравнение семейства кривых
2. Уравнение кривой	3. Таблица данных
17. К функциям науки относится:	
1. выпуск статей	3. описание предметов
2. познание мира	4. анализ объекта
18. Наука НЕ относящаяся к общественным	
1. философия	3. социология
2. политология	4. гидравлика
19. Одной из главных черт современного этапа научно-технической революции является	
1. использование смартфонов	3. применение искусственного интеллекта
2. развитие социальных сетей	4. появление алгоритмических языков
20. Признак псевдонауки	
1. объективность	3. связь с другими науками
2. голословность	4. логичность
21. Задачи, решаемые по заранее неизвестному алгоритму, называют	
1. эвристическими	3. обычными
2. теоретическими	4. тривиальными
22. Одной из основных целей эксперимента является	
1. определение точности приборов	3. поверка приборов

2. выявление свойств объекта		4. выбор приборов	
23. В конце научной статьи должно быть			
1. Список литературы		3. формулы и расчеты	
2. аннотация		4. теоретические исследования	
24. Объектами интеллектуальной собственности в научно-технической сфере НЕ являются			
1. Библиографические списки		3. Доклады	
2. Программы		4. ноу-хау	
25. Цель патентных исследований, относящейся к теме проекта			
1. написание диссертации		3. поиск, отбор и анализ научно-технической информации	
2. поиск связей между свойствами		4. определение свойств объекта	
26. Звание являющееся ученым званием			
1. профессор		3 ассистент	
2. аспирант		4. доктор наук	
27. Лица, поступающие в аспирантуру по техническим направлениям сдают конкурсные вступительные экзамены по			
1. иностранному языку		3 физике	
2. математике		4. истории	

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-6: СПОСОБЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА.

Индикатор ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований.

Задания открытого типа:

1. Условный образ строительного объекта, сконструированный для упрощения его исследования, называется его ...

Ответ: моделью

2. Деятельность, осуществляемая с целью увеличения суммы научных знаний, а также поиска новых областей применения этих знаний называется ...

Ответ: исследованием

3. Научный результат, который должен быть получен в итоге всего исследования называется ...

Ответ: целью

4. Оформление результатов НИР производится в устной или ... формах.

Ответ: письменной

5. Прямое использование текста источника в научной статье называется ...

Ответ: цитированием

6. Научные исследования, длящиеся более пяти лет, в отличие от краткосрочных (1 год), называются

Ответ: долгосрочными

7. Совокупность библиографических сведений о документе или его составной части, приведённые в соответствии с определёнными правилами, называется

Ответ: библиографическим описанием

8. Научные исследования, направленные на получение новых знаний с целью решения конкретных практических задач, называются

Ответ: прикладными

9. Процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в целое называется

Ответ: синтезом

10. Краткое содержание научного издания это.....

Ответ: аннотация

Задания закрытого типа:

11. Методы проведения анализа технических объектов базируются на принципах:	
1. системного анализа	2. структурного синтеза
3. параметрического синтеза	4. анализа алгоритма

12. К проблеме решения задачи принятия решений не относится::	
1. компактное представление множества вариантов (альтернатив)	2. выбор степени абстрагирования при построении моделей синтезируемого устройства
3. разработка отдельных компонентов системы	4. выбор метода поиска оптимального варианта

13. Для научного текста характерны	
1. целостность и связность	3. краткость
2. смысловая законченность, целостность и связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых - доказательство истин, выявленных в результате исследования	4. смысловая законченность

14. В научной работе речь чаще всего ведется	
1. от нейтрального лица	3. первого лица
2. от третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа	4. второго лица единственного числа

15. Иллюстративный материал играет важную роль в научных и методических изданиях	
1. он должен быть обширным и глубоким	3. он должен быть органически связан с текстом и помогать читателю лучше воспринимать суть содержания книги

2. он должен быть кратким	4. он должен быть конкретным
16. Основная часть как один из структурных элементов отчета о НИР содержит	
1. перечень ключевых слов и описание работы	3. оценку полноты решения поставленных задач
2. оценку современного состояния проблемы	4. обобщение и оценку результатов исследований

17. Заключение как один из структурных элементов отчета о НИР содержит	
1. перечень ключевых слов и описание работы	3. оценку полноты решения поставленных задач
2. оценку современного состояния проблемы	4. обобщение и оценку результатов исследований

18. Научные исследования по целевому назначению делят на (несколько верных ответов):	
1. фундаментальные	4. теоретические
2. прикладные	5. экспериментальные
3. разработки	6. комплексные

19. На этапе выполнения НИР «Формулировка цели и задач исследования» выполняют (несколько верных ответов):	
1. подбор и составление библиографических списков отечественной и зарубежной литературы	3. формулирование методических выводов по обзору информации
2. анализ, сопоставление, критику прорабатываемой информации	4. выполнение предварительных (поисковых) экспериментов

20. Назначение эксперимента. Установите соответствие термина и его содержания.

1	<i>Констатирующий</i>	а	эксперимент используется для проверки определенных предположений
2	<i>Преобразующий</i>	б	эксперимент предполагает активное изменение структуры и функций объекта исследования в соответствии с выдвинутой гипотезой, формирование новых связей и отношений между компонентами объекта или между исследуемым объектом и другими объектами
3	<i>Поисковый</i>	в	эксперимент проводится в том случае, если затруднена классификация факторов, влияющих на изучаемое явление вследствие отсутствия достаточных предварительных (априорных) данных
4	<i>Контролирующий</i>	г	эксперимент сводится к контролю за результатами внешних воздействий над объектом исследования с учетом его состояния, характера воздействия и ожидаемого эффекта
5	<i>Лабораторный</i>	д	эксперимент проводится в лабораторных условиях с применением специальных моделирующих установок, типовых приборов, стендов, оборудования и т.д.
6	<i>Натурный</i>	е	эксперимент проводится в естественных условиях и на реальных объектах

Ответ: 1 - а; 2- б; 3 - в; 4 – г, 5 – д, 6 – е

21. Поставьте в соответствие пункты методологического раздела рабочей программы исследования их содержанию.

1	Формулировка проблемы или темы	а	Определение задачи, которая требует решения
2	Определение объекта исследования	б	Явление (процесс), которое содержит противоречие, и порождает проблему.
3.	Определение предмета исследования	в	Особенности объекта, подлежащие изучению
4.	Определение целей исследования	г	Направленность на конечный результат
5.	Постановка задач исследования	д	Конкретные вопросы, на которые нужно получить ответ
6.	Интерпретация основных понятий	е	Разъяснение значений терминов и понятий
7.	Формулировка рабочей гипотезы	ж	Научное предположение, объясняющее явление (процесс) и факты

Ответ: 1 - а; 2- б; 3 - в; 4 – г, 5 – д, 6 – е, 7 – ж.

22. Установите соответствие этапа системного анализа задачи научного исследования и его содержания.

1	постановка задачи	а	определяют объект, цели и задачи исследований, критерий для изучения и управления объектом
2	определение границ структуры системы	б	объекты и процессы разделяются на собственно изучаемую систему и внешнюю среду
3	составление математической модели	в	формируют математические модели системы, описанные алгоритмическим языком
4	анализ полученной математической модели	г	определение экстремальных условий модели с целью оптимизации и формулирования выводов

Ответ: 1 - а; 2- б; 3 - в; 4 – г

23. Научная статья обязательно включает в себя

1. Новые результаты, положения, доказательства, полученные в результате научного исследования.	3. формулы и расчеты
2. Результаты эксперимента	4. теоретические исследования

24. Список источников, на которые опирался автор статьи, называется

1. Библиографическим	3. Литературным
2. Справочным	4. заключительным

25. Критерий применяемый для исключения грубых ошибок при измерениях	
1. Стьюдента	3. подобия
2. Романовского	4. число Нуссельта
26. Для обнаружения зависимости между двумя случайными признаками или факторами используют	
1. критерии подобия	3 регрессию
2. факторный анализ	4. корреляционный анализ
27. Основным свойством критерия подобия является	
1 наличие степеней	3. компактный вид
2. нулевая размерность	4. учет физических свойств
28. Подготовка магистров ориентирована на	
1. только на научно-исследовательскую деятельность.	3. на научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность.
2. только на научно-педагогическую деятельность.	4. на производственную деятельность

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы

Цель работы - для осмысления основных понятий математической статистики студентам предлагается решить контрольные задания, не прибегая к стандартным программам, чтобы на конкретном примере понять алгоритм расчета основных статистических закономерностей, построить и провести анализ полученных зависимостей, получить навыки использования статистических таблиц и справочного материала.

Задание на контрольную работу.

А) По результатам наблюдений над случайной величиной X требуется:

- построить интервальный и дискретный вариационные ряды; построить полигон или гистограмму;
- найти эмпирическую функцию распределения, построить ее график;
- определить точечные оценки параметров закона распределения случайной величины;
- выбрать закон распределения (на примере прочности бетона), используя точечные оценки параметров, определить плотность вероятности и функцию распределения;
- построить доверительные интервалы с надежностью 0,95;
- проверить согласованность гипотезы о виде распределения с опытными данными при уровне значимости $\beta = 0,05$;

Б) По заданной выборке (по вариантам) исследовать зависимость результата y от фактора x :

- создать таблицу данных;
- найти средние значения, выборочные дисперсии, исправленные средние квадратические отклонения;
- найти коэффициент корреляции и проверить его значимость;
- найти коэффициент детерминации;
- найти коэффициенты линейного уравнения регрессии;
- построить диаграмму рассеяния и график уравнения регрессии.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы научных исследований» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (профиль Проектирование объектов промышленного и гражданского строительства).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 9 от 17.06.2021 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры строительства (протокол № 8 от 29.03.2023 г.).

И. о. заведующего кафедрой



И.В. Хомякова