

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики  
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Быкадоров В.В.

« »

20 25 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

«Методология и методы научных исследований»

27.04.02 Управление качеством

«Качество, стандартизация и сертификация»

Разработчик:

проф.

Замота Т.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автомобильного транспорта

от « 04 » 02 20 25 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

Замота Т.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Методология и методы научных исследований»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*

1. Квалификациями выпускника ВУЗов в России являются:

- А) бакалавр, специалист, магистр
- Б) кандидат и доктор наук
- В) бакалавр, магистр
- Г) дипломированный специалист
- Д) аспирант

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

2. По каким признакам классифицируют издания источников информации?

- А) целевому назначению (официальные, научные, справочные).
- Б) степени аналитико-систематической переработки информации (информационная, обзорная, библиографическая, реферативная).
- В) материальным конструкциям (книга, журнал, листовка, газета).
- Г) знаковой природе информации (текст, ноты, карты и др.) и периодичности (непериодическое, сериальное, периодическое, продолжающееся).
- Д) все перечисленные

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

3. Для испытания тепловых двигателей транспортных средств используются различные методы, которые позволяют оценить их производительность, надежность и эффективность. Один из них моделирование и симуляция, в чем он заключается?

- А) использование компьютерных моделей для прогнозирования поведения двигателя в различных условиях и для оптимизации его конструкции.
- Б) двигатель устанавливается на специальный стенд, где измеряются такие параметры, как мощность, крутящий момент, расход топлива и воздуха, а также температура и давление в различных точках двигателя
- В) определение распределения тепла в двигателе, включая потери тепла через выхлоп, охлаждение и трение
- Г) испытания на износостойкость и долговечность, включающие длительные циклы работы двигателя при различных нагрузках

Д) измерение состава выхлопных газов для оценки эффективности сгорания и соответствия экологическим нормам

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

4. Какие бывают ресурсы при научных исследованиях?

А) материальные.

Б) информационные, пространства, времени.

В) энергетические.

Г) человеческие.

Д) все перечисленные.

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

5. Чем отличаются типовые испытания от исследовательских испытаний ДВС?

А) ничем;

Б) объем и содержание типовых испытаний определяются техническими регламентами и государственными стандартами, исследовательских – не регламентированы;

В) объемом и содержанием испытаний;

Г) типовые испытания не регламентированы, исследовательские – определяются техническими регламентами и государственными стандартами;

Д) нет правильного ответа.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

6. Как соотносятся объект и предмет исследования?

А) не связаны друг с другом;

Б) объект входит в состав предмета исследования;

В) объект не содержит в себе предмет исследования;

Г) объект содержит в себе предмет исследования;

Д) нет правильных ответов.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

7. Учеными званиями в России являются:

А) кандидат наук

Б) доцент, профессор.

В) бакалавр

Г) магистр

Д) доктор наук

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

8. К какому методу научных исследований относят обобщение, аналогию, моделирование, идеализацию и др.?

- А) специальному;
- Б) всеобщему;
- В) частному;
- Г) общенаучному;
- Д) прикладному.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа*

9. По целевому назначению научные исследования делятся на:

- А) фундаментальное исследование
- Б) прикладные научные исследования
- В) поисковые исследования
- Г) разработка
- Д) научное обсуждение

Правильный ответ: А, Б, В, Г.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

10. По источнику финансирования научные исследования делятся на:

- А) бюджетные
- Б) хоздоговорные
- В) инициативные
- Г) не оплачиваемые
- Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: А, Б, В.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

11. Что относится к научным изданиям?

- А) монография
- Б) автореферат диссертации.
- В) научно-популярное издание
- Г) сборник научных трудов
- Д) материалы научной конференции, тезисы доклада конференции

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

12. Что в целом включают цели научного исследования?

- А) получение новых знаний.
- Б) решение конкретных проблем.
- В) разработка теорий и моделей.

Г) проверка гипотез.

Д) разработка новых методов и инструментов.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

13. Структура государственного управления научной деятельностью в России включает несколько ключевых элементов, каких?

А) Президент РФ.

Б) Совет Федерации и Государственная Дума.

В) Правительство Российской Федерации.

Г) Министерство науки и высшего образования.

Д) Федеральные агентства и службы и Комиссия по научно-технологическому развитию.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

14. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим?

А) наблюдение и эксперимент

Б) анализ и синтез.

В) абстрагирование.

Г) конкретизация.

Д) счет и измерения.

Правильный ответ: Б, В, Г,

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

15. Какие основные этапы развития любой отрасли науки?

А) сбор фактов;

Б) анализ фактов и явлений природы;

В) качественное описание явлений;

Г) количественное описание и прогнозирование явлений;

Д) прогнозирование фактов.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

16. Какие аспекты включают основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей?

А) теоретические основы

Б) экспериментальные методы

В) анализ данных

Г) моделирование и симуляция

Д) практическое применение

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

## Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие основных методов испытаний двигателей

| Выполняемая задача            |    | Показатель соответствия                                                                                                                            |  |
|-------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1) Статические испытания      | А) | Испытания двигателя в условиях, приближенных к реальным, с изменяющейся нагрузкой и скоростью для оценки его поведения в различных режимах работы. |  |
| 2) Динамические испытания     | Б) | Проверка двигателя на стенде без нагрузки для оценки его основных характеристик, таких как мощность, крутящий момент и расход топлива.             |  |
| 3) Тепловые испытания         | В) | Оценка выбросов вредных веществ и соответствие двигателя экологическим стандартам.                                                                 |  |
| 4) Испытания на долговечность | Г) | Измерение температурных характеристик двигателя и его компонентов для оценки тепловых потерь и эффективности системы охлаждения.                   |  |
|                               | Д) | Длительные испытания двигателя для оценки его надежности и износостойкости при продолжительной эксплуатации.                                       |  |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | Д |

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

2. Раскройте содержание динамических испытаний двигателей транспортных средств

| Выполняемая задача      |    | Показатель соответствия                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1) Подготовка двигателя | А) | Двигатель запускается и прогревается до рабочей температуры. Это важно для получения точных данных, так как характеристики двигателя могут изменяться в зависимости от температуры. |  |

- |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2) Запуск и прогрев         | Б) Двигатель устанавливается на испытательный стенд, который позволяет изменять нагрузку и скорость. Все необходимые датчики и измерительные приборы подключаются для сбора данных.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3) Изменение режимов работы | В) В процессе испытаний собираются данные о мощности, крутящем моменте, расходе топлива, выбросах и других параметрах. Эти данные анализируются для оценки производительности и выявления возможных проблем.                                                                                                                                                                                                          |
| 4) Сбор данных              | Г) После завершения испытаний данные анализируются для определения характеристик двигателя в различных режимах работы. Это помогает выявить сильные и слабые стороны двигателя и внести необходимые коррективы.<br>Д) Двигатель подвергается различным режимам работы, включая изменение нагрузки и скорости. Это может включать ускорение, торможение, работу на различных оборотах и под различными углами наклона. |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Д | В |

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### 3. Какие основные цели статических испытаний двигателей?

- | Выполняемая задача                      | Показатель соответствия                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Измерение механических свойств       | А) Проверка герметичности систем охлаждения, смазки и топливной системы.                                                                                                                                                   |
| 2) Проверка электрических характеристик | Б) Оценка прочности, жесткости и деформации компонентов двигателя при постоянной нагрузке.                                                                                                                                 |
| 3) Тепловые испытания                   | В) Оценка тепловых характеристик двигателя и его компонентов при постоянной нагрузке.                                                                                                                                      |
| 4) Испытания на герметичность           | Г) Измерение сопротивления обмоток, индуктивности и других параметров для выявления дефектов изоляции и других электрических проблем.<br>Д) анализ для определения характеристик двигателя в различных режимах работы. Это |

помогает выявить сильные и слабые стороны двигателя и внести необходимые коррективы.

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | Г | В | А |

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

#### 4. Установите соответствие методов и подходов в методологии науки?

| Выполняемая задача |                     | Показатель соответствия |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1)                 | Эмпирический метод  | А)                      | основан на разработке и анализе теорий и концепций. Ученые используют логическое мышление и рассуждения, чтобы создать модели и объяснить явления и процессы, позволяет ученым строить систематические и логические аргументы и предсказывать результаты исследования.                                 |
| 2)                 | Теоретический метод | Б)                      | основан на наблюдении и эксперименте. Ученые собирают данные и факты, а затем анализируют их, чтобы сделать выводы и проверить гипотезы. Этот метод позволяет ученым получать объективные и проверяемые результаты исследования.                                                                       |
| 3)                 | Компаративный метод | В)                      | основан на описании и интерпретации данных и фактов                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4)                 | Исторический метод  | Г)                      | основан на сравнении различных явлений и процессов. Ученые анализируют сходства и различия между объектами исследования, чтобы выявить закономерности и установить причинно-следственные связи. Метод позволяет ученым обобщать результаты исследования и делать выводы о более общих закономерностях. |
|                    |                     | Д)                      | основан на изучении прошлых событий и процессов. Ученые анализируют исторические данные и источники, чтобы понять развитие и изменение явлений и процессов со временем. Метод позволяет ученым выявлять тенденции и закономерности в развитии науки и общества.                                        |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | Д |

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2



5. Установите соответствие определений исследований.

- |    | Выполняемая задача           |    | Показатель соответствия                                                                                                                                                                         |
|----|------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | Научные исследования         | А) | способ познания объективной действительности, который представляет собой определенную последовательность действий, приёмов, операций                                                            |
| 2) | Метод научного исследования  | Б) | это форма существования и развития науки; это деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов |
| 3) | Техника научных исследований | В) | определённая последовательность действий, способ организации исследований.                                                                                                                      |
| 4) | Процедура исследований       | Г) | отчёт и промышленный образец                                                                                                                                                                    |
|    |                              | Д) | совокупность специальных приёмов для использования того или иного метода                                                                                                                        |

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Д | В |

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

6. Установить соответствие определений методов научного познания.

- |    | Выполняемая задача |    | Показатель соответствия                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | Анализ             | А) | (от греч. – соответствие, сходство) – это метод научного познания, с помощью которого достигается знание об одних предметах или явлениях на основании их сходства с другими.                                                                                    |
| 2) | Дедукция           | Б) | (от греч. – разложение) – это метод исследования, заключающийся в том, что предмет изучения мысленно или практически расчленяется на составные элементы (части объекта, или его признаки, свойства, отношения), при этом каждая из частей исследуется отдельно. |
| 3) | Индукция           | В) | (от лат. – наведение) – это умозаключение от фактов к некоторой гипотезе (общему утверждению)                                                                                                                                                                   |
| 4) | Аналогия           | Г) | (от лат. – выведение) – это вывод, сделанный по правилам логики, то есть переход от общего к частному.                                                                                                                                                          |

Д) это метод научного познания, заключающийся в замене изучаемого объекта его специально созданным аналогом или моделью, по которым определяются или уточняются характеристики оригинала.

Правильный ответ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | Г | В | А |

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1.Алгоритм использования ресурсов:

А) сформулировать задачу.

Б) провести анализ ресурсов и разделить их на категории (легкодоступные, труднодоступные, какие использовать в первую очередь, какие позже и т. д.).

В) оценить каждый ресурс и определить оптимальные точки его применения.

Г) определить, каким образом применить ресурс (найти оптимальное применение). По окончании решения задачи, необходимо проводить анализ его на идеальность.

Д) определить необходимые ресурсы и их количество.

Правильный ответ: А, Д, Б, В, Г.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

2. Установите последовательность типичного плана научных исследований.

А) наем персонала, приготовление образцов

Б) закупка материалов и реактивов, аренда оборудования

В) изучение литературы по теме исследований

Г) проведение исследования

Д) обработка результатов, составление отчета

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

3. Этапы развития гипотез:

А) выделение группы фактов, которые не укладываются в прежние теории или гипотезы и должны быть объяснены

Б) сопоставление выведенных следствий с имеющимися наблюдениями и результатами экспериментов, с научными законами

В) выделение из данной гипотезы всех вытекающих следствий

Г) формулировка гипотезы, т.е. положений, которые объясняют данные факты (такие гипотезы называют рабочими)

Д) превращение гипотезы в достоверное знание или научную теорию, если подтверждаются все выведенные из гипотезы следствия и не возникает противоречия с ранее известными фактами

Правильный ответ: А, Г, В, Б, Д

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

4. Установите последовательность хода научных исследований.

А) проводим эксперимент (либо решает проблему, либо нет) – при необходимости – возвращение на гипотезу или теорию

Б) создаем теорию расчета (математическую модель)

В) выдвигаем гипотезу (предполагаемое решение проблемы)

Г) постановка проблемы

Д) внедряем решенную проблему

Правильный ответ: Г, В, Б, А, Д

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

5. Самая распространенная методика научных исследований содержит:

А) научный поиск (теоретические и экспериментальные исследования);

Б) информационный поток (обзор литературы, ресурсы Интернета);

В) формулировка удобной для проведения исследований темы, обоснование её актуальности (заказ выдают не специалисты, поэтому необходимо правильно охарактеризовать тему);

Г) запрос практики (социальный заказ) – проблема, которую надо решать, на этом этапе происходит постановка проблемы;

Д) формулировка научного результата и внедрение его в практику.

Правильный ответ: Г, В, Б, А, Д

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

6. Установите порядок патентного поиска.

А) определение классификационных рубрик – по каким кодам МПК надо проводить поиск: для определенных кодов МПК необходимо использовать специальные программы;

Б) определяется организация, по фондам которой будет проводиться этот поиск и глубина предметного поиска;

В) составление задания, в котором четко формулируется предмет поиска в соответствии с применяемой в технике терминологией;

Г) проведение патентного поиска. Можно искать в фондах библиотек и в Интернете;

Д) анализ полученной информации при патентном поиске.

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д  
Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

7. Установите последовательность этапов экспериментальных исследований:

- А) разработку цели и задач эксперимента;
- Б) обоснование способов и выбор средств измерений;
- В) разработку методики и программы исследований;
- Г) планирование эксперимента;
- Д) конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента, проведение эксперимента, обработка результатов измерений.

Правильный ответ: А, Г, В, Б, Д  
Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

8. Технологический цикл вычислительного эксперимента делят на несколько этапов. Установите их последовательность.

А) для исследуемого объекта строится физическая модель. Формулируются допущения и условия применимости модели, а также границы, в которых будут справедливы полученные результаты;

Б) разрабатывается алгоритм и программа решения задачи;

В) при проведении расчетов в программе результат получается в виде некоторой цифровой информации, которую затем необходимо расшифровать. При вычислительном эксперименте точность информации определяется достоверностью модели, положенной в его основу, правильностью программ и алгоритмов для чего обычно проводятся предварительные «тестовые» испытания модели;

Г) обработка результатов расчетов, их анализ и выводы;

Д) разрабатывается метод расчета сформулированной математической задачи в виде совокупности алгебраических формул, по которым должны проводиться вычисления, а также условий, показывающих последовательность применения этих формул.

Правильный ответ: А, Д, Б, В, Г  
Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

## **Задания открытого типа**

### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Квалификациями выпускника ВУЗов в России являются:  
бакалавр, \_\_\_\_\_, магистр.

Правильный ответ: специалист

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

2. Учеными званиями в России являются: доцент - присваивается кандидатам наук, которые имеют значительный опыт научно-педагогической работы, активно участвуют в образовательном процессе и научных исследованиях; \_\_\_\_\_. - высшее ученое звание, присваивается докторам наук за их выдающиеся достижения в науке и значительный вклад в исследования. доцент,

Правильный ответ: профессор

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

3. Существуют следующие методы научных исследований – специальные, всеобщие, частные, общенаучные и прикладные. Обобщение, аналогию, моделирование и идеализацию относят к \_\_\_\_\_ методу научных исследований?

Правильный ответ: общенаучному.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Прочитайте текст и запишите краткий обоснованный ответ. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.*

1. Какие бывают виды патентного поиска?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Виды патентного поиска: 1. Тематический (предметный). 2. Именной – по имени изобретателя, по названию фирмы, по дате приоритета и т. д. 3. Нумерационный – по номеру, по датам, по названию классификации. 4. По виду документов – патент, авторское свидетельство и т. д.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

2. Что такое патентный поиск?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Патентный поиск — это разновидность информационного поиска, осуществляемого преимущественно в фондах патентной документации, с целью установления: уровня технического решения, границ прав владельца патентного документа, условий реализации этих прав (для получения лицензии на изделие).

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

3. Какая примерная структура диссертации?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Структура следующая. 1. Титульный лист. 2. Оглавление. 3. Введение. 4. Обзор литературы. 5. Теоретическая часть. 6. Методология исследования. 7. Экспериментальная часть. 8. Анализ и обсуждение результатов.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.*

1. Зачем нужен автореферат диссертации?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: для процедуры публичной защиты диссертационной работы необходимо предварительное ознакомление широкой научной общественности с научным вкладом диссертанта. Автореферат и служит для этой цели. В автореферате изложены основные положения диссертации, составленные самим автором. Он публикуется ограниченным тиражом (100–150 экземпляров), там излагаются основные идеи и выводы, обозначен вклад в проведенное исследование, показаны степень новизны и практическая значимость результатов. Автореферат обладает всеми правами издания, хотя на его обложке помещается гриф «на правах рукописи».

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

2. Какие условия необходимы для выявления элементов научной новизны?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: для выявления элементов научной новизны необходимо наличие следующих условий: – тщательное изучение литературы по предмету исследования с анализом его исторического развития. Весьма распространенная ошибка исследователей заключается в том, что за новое выдается уже известное, но не оказавшееся в их поле зрения; – рассмотрение всех существующих точек зрения. Критический анализ и сопоставление их в свете задач научного исследования часто приводит к новым или компромиссным решениям; – вовлечение в научный оборот нового фактического и цифрового материала, например, в результате проведения удачного эксперимента, а это уже заявка на оригинальность; – детализация уже известного процесса или явления.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК 2.1).

### 3. Какая примерная структура диссертации?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Содержание диссертации - структура исследования и представления его результатов. Структура следующая. 1. Титульный лист (содержит название работы, имя автора, название учебного заведения и год защиты). 2. Оглавление (перечень всех разделов и подразделов с указанием страниц). 3. Введение (актуальность темы, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, методы исследования, научная новизна, практическая значимость, структура работы). 4. Обзор литературы (анализ существующих исследований и публикаций по теме). 5. Теоретическая часть (описание теоретических основ и концепций, используемых в исследовании). 6. Методология исследования (подробное описание методов и подходов, использованных в исследовании). 7. Экспериментальная часть (описание проведенных экспериментов, их результатов и анализа). 8. Анализ и обсуждение результатов (интерпретация полученных данных).

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### 4. Что понимается под подобием в научных исследованиях?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: Подобие в научных исследованиях — это метод, который позволяет использовать модели для изучения и предсказания поведения реальных систем, основан на принципе, что если две системы подобны, то они будут вести себя аналогично при определенных условиях.

Основные виды подобия: Геометрическое подобие: Объекты имеют одинаковую форму и пропорции. Кинематическое подобие: Движения объектов подобны по скорости и времени. Динамическое подобие: Силы, действующие на объекты, пропорциональны.

Применение подобия: Аэродинамика: Использование моделей самолетов в аэродинамических трубах для изучения их поведения в реальных условиях.

Преимущества метода подобия: Экономия ресурсов (модели часто дешевле и проще в изготовлении и тестировании, чем реальные объекты; Безопасность (эксперименты с моделями могут быть менее опасными, чем с реальными объектами). Универсальность (принципы подобия могут применяться в различных областях науки и техники).

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### 5. Что такое экстремальный эксперимент?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: Экстремальный эксперимент — это метод научного исследования, при котором объект или система подвергаются воздействию

предельных условий, чтобы изучить их поведение и характеристики в экстремальных ситуациях. Этот метод позволяет выявить пределы прочности, надежности и устойчивости объектов, а также понять, как они ведут себя при критических нагрузках.

Примеры экстремальных экспериментов: Аэрокосмическая техника: Испытания материалов и конструкций при высоких температурах и давлениях, имитирующих условия в космосе или при входе в атмосферу. Механика: Тестирование прочности материалов при максимальных нагрузках, чтобы определить их пределы прочности и деформации.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

6. Какие бывают виды патентного поиска?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Виды патентного поиска: 1. Тематический (предметный). 2. Именной – по имени изобретателя, по названию фирмы, по дате приоритета и т. д. 3. Нумерационный – по номеру, по датам, по названию классификации. 4. По виду документов – патент, авторское свидетельство и т. д.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

7. Что такое патентный поиск?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Патентный поиск — это разновидность информационного поиска, осуществляемого преимущественно в фондах патентной документации, с целью установления: уровня технического решения, границ прав владельца патентного документа, условий реализации этих прав (для получения лицензии на изделие).

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

8. Как классифицируют патенты?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: патенты классифицирует международная патентная классификация (МПК). Индексы МПК, например, А 61 К 35/00, А – раздел 61 – класс К – подкласс 35/00 – основная группа.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

9. На поиск чего направлены прикладные научные исследования?



Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Прикладные научные исследования направлены на поиск способов использования законов природы, создание новых и совершенствование существующих средств и способов человеческой деятельности. Они базируются на знаниях, полученных при проведении фундаментальных исследований. Прикладные исследования делятся на поисковые, научно-исследовательские и опытно-конструкторские. При проведении поисковых исследований устанавливаются факторы, влияющие на объект, отыскиваются пути создания новой техники и технологий. В результате научно-исследовательских работ создаются новые технологии, опытные установки, приборы, образцы техники. При выполнении опытно-конструкторских работ осуществляется подбор конструктивных характеристик, составляющих логическую основу создаваемой машины, прибора, конструкции.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

10. Что такое фундаментальные научные исследования?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: Фундаментальные научные исследования направлены на открытие и изучение новых явлений и законов природы, создание новых принципов и методов исследования с целью расширения научного знания общества и установления их практической пригодности. Такие исследования ведутся на границе известного и неизвестного, обладают наибольшей степенью неопределенности.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2, ОПК-2

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Методология и методы научных исследований» соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки магистров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии института транспорта и  
логистики

Е.И. Иванова

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |