

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 двигателей внутреннего сгорания

УТВЕРЖДАЮ
Директор института транспорта и логистики
Быкадоров В.В.
« 26 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСПЫТАНИЙ ДВС

(наименование учебной дисциплины, практики)

13.03.03. Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик:

доцент _____ А.А. Данилейченко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры двигателей внутреннего сгорания
(наименование кафедры)

от «25» 02.2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой _____ А.А. Данилейченко
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Основы научных исследований и испытаний ДВС»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный вариант ответа

1. 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): ПК-2 (ПК-2.3)

2. Для чего используется приведение результатов испытаний к нормальным условиям?

А) для обеспечения сравнимости результатов, полученных в разных атмосферных условиях.

Б) приведение результатов испытаний к нормальным условиям не предусмотрено

В) для сравнения результатов испытаний при разных температурах окружающей среды

Г) для сравнения результатов испытаний при разной влажности окружающей среды

Д) для сравнения результатов испытаний при разном давлении окружающей среды

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. Зачем используют индицирование в испытаниях ДВС?

А) для определения величин давления в цилиндрах двигателя

Б) для определения величин температур в цилиндрах двигателя

В) для определения величин давления в рабочих камерах, построения индикаторных диаграмм и анализа параметров цикла.

Г) для построения индикаторных диаграмм

Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

4. Зачем снимают регулировочную характеристику ДВС по расходу топлива?

- А) для определения оптимального для заданного режима расхода топлива
- Б) для определения соответствующей настройки системы управления топливopодачей
- В) для определения оптимального для заданного режима двигателя и применяемого топлива угла опережения зажигания и соответствующей настройки системы управления.
- Г) все ответы неправильные
- Д) для определения оптимального для заданного режима расхода топлива и соответствующей настройки системы управления топливopодачей.
- Правильный ответ: Д
- Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

5. Какая необходимость снятия регулировочной характеристики ДВС по зажиганию?

- А) для определения оптимального для заданного режима двигателя угла опережения зажигания
- Б) для определения соответствующей настройки системы управления топливopодачей
- В) для определения оптимального для заданного режима двигателя и применяемого топлива угла опережения зажигания и соответствующей настройки системы управления.
- Г) все ответы неправильные
- Д) для определения оптимального для заданного режима расхода топлива и соответствующей настройки системы управления топливopодачей.
- Правильный ответ: В
- Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Для испытания тепловых двигателей 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-1 (УК-1.1)

7. 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-1 (УК-1.1)

8. 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-1 (УК-1.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие методов испытаний двигателей и их описаний.

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1) Тестирование на стенде | А) Измерение состава выхлопных газов для оценки эффективности сгорания и соответствия экологическим нормам |
| 2) Анализ выхлопных газов | 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 |
| 3) Тепловой баланс | В) Использование эндоскопов для осмотра внутренних частей двигателя без необходимости его разборки |
| 4) Долговечность и надежность | и Г) Определение распределения тепла в двигателе, включая потери тепла через выхлоп, охлаждение и трение |
| | Д) Испытания на износостойкость и долговечность, включающие длительные циклы работы двигателя при различных нагрузках. |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-Д

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

2. Установите соответствие методов исследований и их описаний.

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. Установите соответствие КПД и их описаний.

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) Тепловой КПД | А) Анализ состава выхлопных газов позволяет оценить эффективность сгорания топлива и, соответственно, КПД двигателя. |
| 2) Механический КПД | Б) Определяется как отношение полезной работы, выполненной двигателем, к теплоте, подведенной к двигателю. Этот метод включает измерение тепловых потерь и полезной работы |
| 3) КПД по расходу топлива | В) Измеряется как отношение количества произведенной энергии к количеству потребленного топлива. Этот метод часто используется для оценки экономичности двигателя. |
| 4) КПД по выхлопным газам | Г) Рассчитывается как отношение полезной механической работы к общей работе, произведенной двигателем. Это включает учет потерь на трение и других механических потерь. |
| | Д) Использование индикаторных диаграмм: С помощью индикаторных диаграмм можно определить давление и объем в цилиндре двигателя на различных этапах его работы, что позволяет рассчитать КПД |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

4. Установите соответствие методов испытаний двигателей и их содержаний.

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

5. Установите соответствие этапов испытаний и их содержаний.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 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.
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-Б, 2-А, 3-Д, 4-В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Установите соответствие этапов испытаний и их содержаний.

- | | |
|---|---|
| 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.
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-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Самая распространенная методика научных исследований содержит:

- А) теоретические и экспериментальные исследования, формулировку научного результата и внедрение его в практику
- Б) проведение обзора литературы, ресурсов Интернета по теме
- В) формулировка удобной для проведения исследований темы, обоснование её актуальности (заказ выдают не специалисты, поэтому необходимо правильно охарактеризовать тему)
- Г) сначала поступает заказ – проблема, которую нужно решать, на этом этапе происходит постановка проблемы

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

2. 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, анализ полученной информации при патентном поиске

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. Установите последовательность этапов экспериментальных исследований

А) разработку цели и задач эксперимента

Б) обоснование способов и выбор средств измерений, конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента, проведение эксперимента, обработка результатов измерений

В) разработку методики и программы исследований

Г) планирование эксперимента

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

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

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.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

5. Алгоритм использования ресурсов:

А) сформулировать задачу, определить необходимые ресурсы и их количество.

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.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Установите последовательность типичного плана научных исследований.

А) обработка результатов, составление отчета

Б) закупка материалов и реактивов, аренда оборудования, наем персонала, приготовление образцов

В) сначала изучение литературы по теме исследований, составление плана исследований

Г) проведение исследования

Правильный ответ: В, Б, Г, А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

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

В) выделение из данной гипотезы всех вытекающих следствий

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

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Установите последовательность хода научных исследований.

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

Б) создаем теорию расчета (математическую модель)

В) выдвигаем гипотезу (предполагаемое решение проблемы)

Г) постановка проблемы

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Когда объекты имеют одинаковую форму и пропорции, то это называется _____ подобием.

Правильный ответ: геометрическим

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

2. _____ подобие подразумевает, что движения объектов подобны по скорости и времени.

Правильный ответ: Кинематическое

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. При _____ подобии силы, действующие на объекты, пропорциональны.

Правильный ответ: динамическом

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

4. Использование моделей самолетов в _____ для изучения их поведения в реальных условиях это пример применения подобия в аэродинамике.

Правильный ответ: аэродинамических трубах

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

5. Краткое изложение материалов конференции называют _____.

Правильный ответ: тезисы /тезисами

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Испытания, при которых измеряют температурные характеристики двигателя и его компонентов для оценки тепловых потерь и эффективности системы охлаждения называют _____.

Правильный ответ: тепловыми

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Достоинствами стеклянных жидкостных термометров являются высокая _____ измерения, простота и дешевизна.

Правильный ответ: точность

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Время выполнения: 3 мин

8. Недостатками стеклянных жидкостных термометров являются невозможность автоматизации _____, относительно плохая видимость шкалы.

Правильный ответ: измерений / измерения /замера

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. При проведении _____ исследований устанавливаются факторы, влияющие на объект, отыскиваются пути создания новой техники и технологий.

Правильный ответ: поисковых / исследовательских

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

2. В результате _____ - _____ работ создаются новые технологии, опытные установки, приборы, образцы техники.

Правильный ответ: научно-исследовательских

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. При выполнении _____ - _____ работ осуществляется подбор конструктивных характеристик, составляющих логическую основу создаваемой машины, прибора,

конструкции.

Правильный ответ: опытно-конструкторских

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

4. Документ, выдаваемый государственным органом, который предоставляет его владельцу исключительное право на использование и распоряжение изобретением, полезной моделью или промышленным образцом в течение определенного периода времени называется _____.

Правильный ответ: патентом/патент

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

5. Тепловой КПД определяется как отношение полезной _____, выполненной двигателем, к теплоте, подведенной к двигателю.

Правильный ответ: работы

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. У бюджетных научных исследований заказчик – _____ и они финансируются из бюджета.

Правильный ответ: государство

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Механический КПД рассчитывается как отношение полезной механической _____ к общей работе, произведенной двигателем.

Правильный ответ: работы

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. С помощью индикаторных _____ можно определить давление и объем в цилиндре двигателя на различных этапах его работы, что позволяет рассчитать КПД.

Правильный ответ: диаграмм

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Какие бывают виды патентного поиска?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: 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): ПК-2 (ПК-2.3)

2. Что такое патентный поиск?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: 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): ПК-2 (ПК-2.3)

3. Как классифицируют патенты?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

4. На поиск чего направлены прикладные научные исследования?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: 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.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

5. Что такое термометры расширения?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: К термометрам расширения относятся жидкостные стеклянные и манометрические термометры. Жидкостные содержат термометрическую жидкость, расширение которой зависит от температуры (ртуть, этиловый спирт и др.). Бывают технические, лабораторные, образцовые термометры, которые отличаются ценой деления и классом точности.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Зачем проводят детонационные испытания ДВС?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Детонационные испытания ДВС проводятся с целью определения необходимого для данного двигателя вида топлива по детонационным свойствам, а также с целью оценки детонационной стойкости топлива.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. С какой целью проводятся периодические кратковременные испытания тракторных и комбайновых дизелей?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Периодические кратковременные испытания проводят с целью контроля соответствия показателей назначения дизелей техническим условиям на дизели конкретных марок. Содержание испытаний: определение регуляторной характеристики, определение минимальной устойчивой частоты вращения холостого хода, определение относительного расхода масла на угар.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. С какой целью проводятся приемо-сдаточные испытания тракторных и комбайновых дизелей?

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Правильный ответ: Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью контроля качества сборки и регулировки дизелей. Они должны включать определение мощности, удельного расхода топлива и давления масла при номинальной частоте вращения и положении органов управления регулятора частоты вращения, соответствующем полкой подаче топлива, а также максимальной частоты вращения холостого хода и давления масла при минимальной устойчивой частоте вращения холостого хода. Число испытуемых дизелей один из партии.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) *по дисциплине «Основы научных исследований и испытаний ДВС»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

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

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и логистики



Е.И. Иванова

Лист изменений и дополнений

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