

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные системы двигателей»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Современные системы двигателей».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Современные системы двигателей» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Задание на выполнение технико-экономического анализа преимуществ применения систем питания дизеля аккумуляторного типа «Common rail»

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1 Выполняет технико-экономический анализ эффективности проектируемых изделий и конструкций объектов энергетического машиностроения

Задание на выполнение технико-экономического анализа преимуществ применения систем питания дизеля аккумуляторного типа «Common rail». (ПК-2.1).

1. Системы питания дизеля аккумуляторного типа «Common rail». Привести схему. Выполнить технико-экономический анализ конструктивных особенностей в сравнении с традиционной системой питания дизеля. Привести сравнительный анализ преимуществ и недостатков.

2.Задание на выполнение технико-экономического обоснования способа конвертирования двигателей на газовое топливо

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1 Выполняет технико-экономический анализ эффективности проектируемых изделий и конструкций объектов энергетического машиностроения

Задание на выполнение технико-экономического обоснования способа конвертирования двигателей на газовое топливо (ПК-2.1)

Выполните технико-экономическое обоснование способа конвертирования двигателя на газовое топливо (природный газ, нефтяной газ), используя предложенный порядок:

- Классификация газов, применяемых для питания транспортных двигателей
- Способы перевода бензиновых и дизельных двигателей на газ
- Схемы газобаллонных установок (КПГ, СНГ, СПГ)
- Конструкция основных агрегатов систем питания газом
- Расчет газового смесителя
- Перспективные системы питания водородом
- Пожароопасность газовых видов моторных топлив
- Нормы безопасности при использовании газового моторного топлива

Обоснуйте основные показатели экономичности, мощности, вредных выбросов в сравнении с бензиновыми и дизельными двигателями.

3.Задание на анализ способов управления составом смеси при создании систем впрыска бензина двигателей внутреннего сгорания с учетом требований к уровню качества и безопасности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.2 Анализирует существующие решения при создании продукции энергомашиностроения с учетом требований к уровню качества и безопасности

Задание на анализ способов управления составом смеси при создании систем впрыска бензина двигателей внутреннего сгорания с учетом требований к уровню качества и безопасности (ПК-2.2)

1 Проведите анализ систем впрыскивания топлива в двигатели с принудительным воспламенением и их классификация

2 Проведите анализ смесеобразования при впрыскивании бензина во впускной коллектор

3 Выполните анализ способов управления составом смеси при создании систем впрыска бензина двигателей внутреннего сгорания с учетом требований к уровню качества и безопасности для

- систем топливоподачи с дозированием в плунжерном насосе;
- систем топливоподачи с дозированием электромагнитными форсунками;
- систем топливоподачи с дозированием в регуляторе давления.

4 Какой алгоритм управления составом смеси реализован в

- системе впрыскивания бензина L-Jetronic?
- системе впрыскивания бензина Motronic?

4.Задание на анализ существующих способов конвертирования двигателя на газовое топливо при создании системы питания газом продукции энергомашиностроения с учетом требований к уровню качества и безопасности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.2 Анализирует существующие решения при создании продукции энергомашиностроения с учетом требований к уровню качества и безопасности

Задание на анализ существующих способов конвертирования двигателя на газовое топливо при создании системы питания газом продукции энергомашиностроения с учетом требований к уровню качества и безопасности (ПК-2.2)

Выполнить анализ существующих способов конвертирования бензинового и дизельного двигателя на газовое топливо, используя следующий порядок:

- Приведите классификацию газов, применяемых для питания транспортных двигателей
- Проанализируйте способы перевода бензиновых и дизельных двигателей на газ
- Приведите схемы газобаллонных установок (КПГ, СНГ, СПГ)
- Опишите конструкцию основных агрегатов систем питания газом
- Укажите перспективы применения систем питания водородом
- Приведите основные нормы безопасности при использовании газового моторного топлива

5.Задание на обоснование проектных и технических решений при определении качества распыливания и смесеобразования в дизеле для объектов энергетического машиностроения

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.3 Способен обосновывать принятые проектные и технические решения для объектов энергетического машиностроения

Задание на обоснование проектных и технических решений при определении качества распыливания и смесеобразования в дизеле для объектов энергетического машиностроения (ПК-2.3)

1 Приведите обоснование выбора методов контроля дизельных форсунок при определении качества распыливания топлива:

- Приведите выражения для определения среднего размера капель распыленного топлива.
- Изобразите график суммарной и частотной кривой распыливания. Что представляет собой лианеризованная кривая распыливания? Как определить медианный диаметр капель?

2 Обоснуйте влияние на мелкость распыливания

- вязкости топлива,
- плотности внешней среды,
- завихривающих устройств.

3 Приведите оптические методы исследования динамики и структуры распыленной топливной струи.

6.Задание на обоснование принятого проектного и технического решения по применению конструкций распределительных топливных насосов высокого давления в дизелях для объектов энергетического машиностроения

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.3 Способен обосновывать принятые проектные и технические решения для объектов энергетического машиностроения

Задание на обоснование принятого проектного и технического решения по применению конструкций распределительных топливных насосов высокого давления в дизелях для объектов энергетического машиностроения (ПК-2.3)

Приведите обоснование технического решения по применению конструкций распределительных топливных насосов высокого давления в дизелях:

- приведите преимущества и недостатки применения распределительных ТНВД;
- приведите классификацию распределительных ТНВД по принципу распределения топлива по цилиндрам;
- отразите основные конструктивные схемы;
- приведите сравнение по принципу дозирования топлива;
- сравните конструктивные решения по распределению и дозированию топлива в плунжерном золотниковом насосе НД-21/4 и роторном насосе фирмы Lucas.

7.Задание на анализ способов дозирования топлива при создании систем топливоподачи дизельных двигателей внутреннего сгорания с учетом требований к уровню качества и безопасности

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.2 Анализирует существующие решения при создании продукции энергомашиностроения с учетом требований к уровню качества и безопасности

Задание на анализ способов дозирования топлива при создании систем топливоподачи дизельных двигателей внутреннего сгорания с учетом требований к уровню качества и безопасности (ПК-2.2)

1 Проведите анализ способов дозирования топлива в дизеле (изобразите схемы) в связи показателями впрыска и характеристик рабочего процесса:

- «золотниковый»;
- с переменным ходом плунжера;
- с дросселированием на впуске;
- с дросселированием на перепуске;
- клапанное регулирование.

2 Проведите анализ «золотникового» способа дозирования и выбор способа управления по

- началу подачи
- по концу подачи
- по началу и концу подачи (смешанный).

3 Обоснуйте выбор «золотникового» способа дозирования и управления цикловой порцией с режимом работы двигателя.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.