

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

**Специализация: Локомотивы**

**Дисциплина: Локомотивные энергетические установки**

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Текущий контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий на компьютере по трем разделам дисциплины: "Эффективные показатели дизеля"; "Индикаторные показатели дизеля"; "Тепловой расчет дизеля" (РГР №1).

Текущий контроль осуществляется также в форме устной беседы со студентом при защите расчетно-графических работ №2 и №3.

Пример возможных вопросов в ходе защиты РГР представлен ниже:

- 1) Поясните различие между двух- и четырехтактным дизелем.
- 2) Опишите последовательность рабочих процессов дизеля по индикаторной диаграмме в координатах "давление - объем"
- 3) Опишите последовательность рабочих процессов дизеля по индикаторной диаграмме в координатах "давление - угол поворота кривошипа"
- 4) Покажите на чертеже поперечного разреза тепловозного двигателя основные элементы (детали, механизмы, агрегаты) двигателя.
- 5) Поясните работу тепловозного дизеля (двух- или четырехтактного), используя чертеж поперечного разреза двигателя.
- 6) Приведите определения и определительные уравнения для эффективной/индикаторной мощности, среднего эффективного/индикаторного давления, эффективного/индикаторного КПД, удельного эффективного/индикаторного расхода топлива дизелем.
- 7) Изобразите характер изменения мощности/КПД/крутящего момента/часового расхода топлива/удельного расхода топлива по нагрузочной/скоростной/тепловозной характеристикам двигателя.

8) Определите расход топлива дизелем за данный интервал времени для заданного режима (мощность и число оборотов вала), используя универсальную (многопараметровую) характеристику дизеля.

Промежуточная аттестация (зачет) выполняется в форме компьютерного теста.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Учебным планом предусмотрено выполнение трех расчетно-графических работ (РГР).

1. Расчет рабочего цикла тепловозного дизеля.
2. Силы, действующие в механизме движения.
3. Расчет действительного рабочего процесса в программе «Дизель-РК».

Краткое содержание РГР.

Работа 1. По заданной мощности и частоте вращения коленчатого вала выполняется оценка параметров наполнения и расчет рабочих процессов дизеля (сжатие, сгорание и расширение) по методике Гриневецкого-Мазинга с выбором/расчетом основных характеристик цикла.

Работа 2. На основании рассчитанных параметров состояния рабочего тела в ключевых точках цикла (работа №1) строится индикаторная диаграмма в  $pV$ -координатах («давление – объем») и рассчитываются основные индикаторные и эффективные показатели дизеля. Выполняется перестроение диаграммы в координаты «давление-угол поворота коленчатого вала» графическим методом Брикса с последующим расчетом сил: инерции поступательно движущихся масс механизма; суммарной силы, приложенной к оси поршневого пальца.

Работа 3. Для заданных параметров дизеля (или рассчитанных в работах 1 и 2) выполняется подготовка исходных данных и расчет рабочего цикла с использованием дистанционного доступа к программному комплексу МВТУ им. Баумана «Дизель-РК» с последующим анализом и оформлением результатов расчета.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.