

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Конструирование и расчет автомобилей и тракторов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	Курсовая работа; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-5: Способен оценивать проектное решение по модернизации и ремонту колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	Курсовая работа; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-6: Способность использовать прикладные программы для расчета и проектирования узлов, агрегатов, систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	Курсовая работа; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсовой работы; комплект контролирующих материалов для зачета; 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 «Конструирование и расчет автомобилей и тракторов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Конструирование и расчет автомобилей и тракторов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-	Оценка по
----------	----------------	-----------

	балльной шкале	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. Конструирование и расчет муфты сцепления автомобиля (ПК-1.1)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.1 Анализирует прочностные свойства материалов, деталей и узлов колесных и гусеничных машин

Проведите анализ прочностных свойств материалов, применяемых для изготовления фрикционных накладок муфты сцепления автомобиля

2. Конструирование и расчет муфты сцепления автомобиля (ПК-1.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.2 Проводит расчеты узлов и агрегатов колесных и гусеничных машин с учетом условий эксплуатации

Провести расчет однодисковой муфты сцепления автомобиля с наружным диаметром ведомого диска 225 мм, с внутренним - 150 мм. Максимальный крутящий момент двигателя 186,3 Н*м. Определить коэффициент запаса муфты сцепления и давление на фрикционные накладки, если усилие пружины 5,14 кН. Коэффициент трения 0,3.

3. Конструирование и расчет муфты сцепления автомобиля (ПК-1.4)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.4 Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин

На примере двухдисковой муфты сцепления гусеничного сельскохозяйственного трактора 3-его тягового класса назовите конструктивные решения, направленные на совершенствование конструкции муфты сцепления, позволяющие повысить износостойкость фрикционных дисков.

4. Конструирование и расчет раздаточной коробки и межосевого дифференциала

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.1 Анализирует прочностные свойства материалов, деталей и узлов колесных и гусеничных машин

Проведите анализ прочностных свойств материалов 20Х, 12ХН3А, 18ХГТ, 20ХН3А, 45Х. Какие из представленных сталей могут применяться для изготовления зубчатой муфты блокировки межосевого дифференциала? Какой вид упрочнения необходимо применить для обеспечения требуемых свойств?

5. Конструирование и расчет главной передачи и межколесного дифференциала

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.1 Анализирует прочностные свойства материалов, деталей и узлов колесных и гусеничных машин

Проведите анализ прочностных свойств материалов 20Х, 12ХН3А, 18ХГТ, 20ХН3А, 45Х. Какие из представленных сталей могут применяться для изготовления вал-шестерни главной передачи грузового автомобиля? Какой вид упрочнения необходимо применить для обеспечения требуемых свойств?

6. Конструирование и расчет тормозных механизмов (ПК-1.4)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.4 Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин

Назовите конструктивные решения, направленные на совершенствование тормозной системы, позволяющие повысить управляемость автомобиля

7. Конструирование и расчет полуоси автомобиля (ПК-1.4)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.4 Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин

Назовите конструктивные решения, направленные на совершенствование конструкции полуоси, позволяющие повысить долговечность.

8.Конструирование и расчет механической коробки передач с неподвижными осями валов (ПК-1.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.2 Проводит расчеты узлов и агрегатов колесных и гусеничных машин с учетом условий эксплуатации

Выполните расчет количества циклов нагружения зуба зубчатого колеса третьей передачи вторичного вала коробки передач для пробега автомобиля 200000 км. Кинематический радиус колеса 0,37 м, передаточное число главной передачи 3,7, относительный пробег на третьей передаче принять 10,5%.

9.Конструирование и расчет карданной передачи

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен организовывать и проводить теоретические исследования по совершенствованию колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-1.2 Проводит расчеты узлов и агрегатов колесных и гусеничных машин с учетом условий эксплуатации

Провести расчет однодисковой муфты сцепления автомобиля с наружным диаметром ведомого диска 225 мм, с внутренним - 150 мм. Максимальный крутящий момент двигателя 186,3 Н*м. Определить коэффициент запаса муфты сцепления и давление на фрикционные накладки, если усилие пружины 5,14 кН. Коэффициент трения 0,3.

10.Конструирование и расчет муфты сцепления автомобиля (ПК-5.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-5 Способен оценивать проектное решение по модернизации и ремонту колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-5.2 Выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям

Дайте технико-экономическое обоснование выбора коэффициента запаса муфты сцепления легкового автомобиля по критерию снижения динамических нагрузок в трансмиссии.

11.Конструирование и расчет механической коробки передач с неподвижными осями валов (ПК-5.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-5 Способен оценивать проектное решение по модернизации и ремонту колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-5.2 Выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям

Дайте технико-экономическое обоснование выбора количества передач в коробке передач легкового автомобиля, по критерию минимизации массы коробки передач.

12.Конструирование и расчет механической коробки передач с неподвижными осями валов (ПК-6.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-6 Способность использовать прикладные программы для расчета и проектирования узлов, агрегатов, систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-6.2 Применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования

Составьте расчетную схему для расчета на прочность ступицы синхронизатора коробки передач автомобиля. Задайте и опишите граничные условия для определения напряженно-деформированного состояния с применением прикладной программы

13.Конструирование и расчет полуоси автомобиля (ПК-6.1)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-6 Способность использовать прикладные программы для расчета и проектирования узлов, агрегатов, систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-6.1 Демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности

Какие прикладные программы позволяют выполнить расчет на прочность и жесткость полуоси грузового автомобиля?

14.Конструирование и расчет полуоси автомобиля (ПК-6.2)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-6 Способность использовать прикладные программы для расчета и проектирования узлов, агрегатов, систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-6.2 Применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования

Составьте расчетную схему для расчета полуоси автомобиля. Задайте и опишите граничные условия для определения напряженно-деформированного состояния с применением прикладной программы

15.Конструирование и расчет тормозных механизмов (ПК-6.1)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-6 Способность использовать прикладные программы для расчета и проектирования узлов, агрегатов, систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-6.1 Демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности

Какие прикладные программы позволяют определить распределение температурных полей по диску тормозного механизма?

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