



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Тракторы, автомобили и энергетические установки»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебно-воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
25 апреля 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«СИСТЕМЫ ТРАНСМИССИЙ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ»

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация подготовки
Автомобили и тракторы

Уровень
специалитета

Форма обучения
очная, заочная

Казань - 2019

Составитель: Синицкий Станислав Александрович – к.т.н.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки 22 апреля 2019 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф. Хафизов К.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 24 апреля 2019 г. (протокол № 9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент Лукманов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 8 от 25 апреля 2019 г

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП специалиста по специальности обучения 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Системы трансмиссий тракторов и автомобилей»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПСК-1.3 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Первый этап	Знать: конструкцию и назначение элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей Уметь: выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей Владеть: навыками по определению конкретных способов решения задач при модернизации элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей
ПСК-1.4 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Второй этап	Знать: устройство систем трансмиссий тракторов и автомобилей; назначение отдельных узлов и агрегатов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; устройство и принцип действия механических и автоматических КПП; параметры, характеризующие работу систем трансмиссий тракторов и автомобилей, их характеристики; достоинства и недостатки различных типов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; основные требования, предъявляемые к системам трансмиссий тракторов и автомобилей Уметь: устройство систем трансмиссий тракторов и автомобилей; выполнять расчеты систем трансмиссий тракторов и автомобилей; анализировать работу отдельных элементов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; оценивать перспективность использования новейших систем трансмиссий тракторов и автомобилей Владеть: навыками по решению профессиональных задач в системах трансмиссий тракторов и автомобилей

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформулированности компетенций

Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПСК-1.3	Знать: конструкцию и назначение элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Отсутствуют представления о конструкции и назначении элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Неполные представления о конструкции и назначении элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о конструкции и назначении элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Сформированные систематические представления о конструкции и назначении элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей
	Уметь: выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Не умеет выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	В целом успешно, но не систематически умеет выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Сформированное умение выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей
	Владеть: навыками по определению конкретных способов решения задач при модернизации элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Не владеет навыками по определению конкретных способов решения задач при модернизации элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по определению конкретных способов решения задач при модернизации элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками по определению конкретных способов решения задач при модернизации элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей	Успешное и систематическое применение навыков по определению конкретных способов решения задач при модернизации элементов системы трансмиссий тракторов и автомобилей

ПСК-1.4 способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Знать: устройство систем трансмиссий тракторов и автомобилей; назначение отдельных узлов и агрегатов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; устройство и принцип действия механических и автоматических КПП; параметры, характеризующие работу систем трансмиссий тракторов и автомобилей, их характеристики; достоинства и недостатки различных типов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; основные требования, предъявляемые к системам трансмиссий тракторов и автомобилей;	Отсутствуют представления об устройствах систем трансмиссий тракторов и автомобилей; назначения отдельных узлов и агрегатов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; устройства и принципы действия механических и автоматических КПП; параметрах, характеризующие работу систем трансмиссий тракторов и автомобилей, их характеристики; достоинства и недостатках различных типов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; основных требованиях, предъявляемые к системам трансмиссий тракторов и автомобилей	Неполные представления об устройствах систем трансмиссий тракторов и автомобилей; назначения отдельных узлов и агрегатов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; устройства и принципы действия механических и автоматических КПП; параметрах, характеризующие работу систем трансмиссий тракторов и автомобилей, их характеристики; достоинства и недостатках различных типов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; основных требованиях, предъявляемые к системам трансмиссий тракторов и автомобилей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об устройствах систем трансмиссий тракторов и автомобилей; назначениях отдельных узлов и агрегатов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; устройствах и принципах действия механических и автоматических КПП; параметрах, характеризующие работу систем трансмиссий тракторов и автомобилей, их характеристики; достоинствах и недостатках различных типов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; основных требованиях, предъявляемые к системам трансмиссий тракторов и автомобилей	Сформированные систематические представления об устройствах систем трансмиссий тракторов и автомобилей; назначениях отдельных узлов и агрегатов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; устройствах и принципах действия механических и автоматических КПП; параметрах, характеризующие работу систем трансмиссий тракторов и автомобилей, их характеристики; достоинствах различных типов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; сновных требованиях, предъявляемые к системам трансмиссий тракторов и автомобилей
	Уметь: анализировать устройство систем	Не умеет анализировать устройство систем трансмиссий	В целом успешно, но не систематически умеет анализировать устрой-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении само-	Сформированное умение анализировать устройство систем транс-

трансмиссий тракторов и автомобилей; выполнять расчеты систем трансмиссий тракторов и автомобилей; анализировать работу отдельных элементов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; оценивать перспективность использования новейших систем трансмиссий тракторов и автомобилей	трансмиссий тракторов и автомобилей; выполнять расчеты систем трансмиссий тракторов и автомобилей; анализировать работу отдельных элементов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; оценивать перспективность использования новейших систем трансмиссий тракторов и автомобилей	во систем трансмиссий тракторов и автомобилей; выполнять расчеты систем трансмиссий тракторов и автомобилей; анализировать работу отдельных элементов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; оценивать перспективность использования новейших систем трансмиссий тракторов и автомобилей	стоятельно анализировать устройство систем трансмиссий тракторов и автомобилей; выполнять расчеты систем трансмиссий тракторов и автомобилей; анализировать работу отдельных элементов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; оценивать перспективность использования новейших систем трансмиссий тракторов и автомобилей	миссий тракторов и автомобилей; выполнять расчеты систем трансмиссий тракторов и автомобилей; анализировать работу отдельных элементов систем трансмиссий тракторов и автомобилей; оценивать перспективность использования новейших систем трансмиссий тракторов и автомобилей
Владеть: навыками по решению профессиональных задач в системах трансмиссий тракторов и автомобилей	Не владеет навыками по решению профессиональных задач в системах трансмиссий тракторов и автомобилей	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по решению профессиональных задач в системах трансмиссий тракторов и автомобилей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками по решению профессиональных задач в системах трансмиссий тракторов и автомобилей	Успешное и систематическое применение навыков по решению профессиональных задач в системах трансмиссий тракторов и автомобилей

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Примерные вопросы для промежуточной аттестации

1. Принцип работы сцепления автомобилей ГАЗ-3307, ЗИЛ-130, КамАЗ
2. Принцип работы усилителя сцепления КамАЗ.
3. Устройство КПП вышеуказанных автомобилей.
4. Назначение, принцип работы и устройство синхронизаторов коробок вышеуказанных автомобилей.
5. Назначение и принцип работы делительной коробки КаМАЗ.
6. Какая передача в коробке прямая?
7. Устройство ведущих мостов автомобилей.
8. Назначение и устройство дифференциала.
9. Регулировка ведущих мостов автомобилей.
10. Устройство, назначение, принцип работы межосевого дифференциала Камаз.
11. Особенности устройства переднего моста ГАЗ-66.
12. Какие агрегаты входят в рулевое управление автомобилей.
13. Принцип работы и регулировка гидроусилителя рулевого механизма ЗИЛ-130, КамАЗ.
14. Месторасположение масляных насосов гидроусилителей рулевого механизма вышеуказанных автомобилей.
15. Как устанавливаются углы передних колес вышеуказанных автомобилей.
16. Какие типы редукторов установлены в вышеуказанных автомобилях.
17. Принцип работы и назначение КП.
18. Устройство КП тракторов Т-150К и К-700.
19. Назначение, принцип работы и устройство гидropоджимных муфт,

- гидроаккумуляторов коробок Т-150К и К-700 гидротормозов коробки К-700.
20. Какие агрегаты входят в рулевое управление тракторов МТЗ-80, Т-150К и К-700.
 21. Принцип работы и регулировка гидроусилителя рулевого механизма МТЗ-80.
 22. Назначение, принцип работы и взаимосвязь рулевого механизма и АБД трактора МТЗ-80.
 23. Месторасположение масляных насосов гидроусилителей рулевого механизма вышеуказанных тракторов МТЗ-80, Т-150К и К-700.
 24. Как устанавливаются углы передних колес тракторов МТЗ-80, Т-150К и К-700.
 25. Какие типы редукторов установлены в тракторах МТЗ-80, Т-150К и К-700.
 26. Регулировка ведущих мостов тракторов.
 27. Устройство, назначение, принцип работы АБД (МТЗ), конечная передача (бортовой редуктор) ДТ-75.
 28. Регулировка колеи МТЗ-80 и МТЗ-82.
 29. Принцип работы сцепления тракторов (ДТ-75, МТЗ-80, Т-150К)
 30. Назначение демпферов ведомого диска сцепления, выжимного подшипника и тормозка сцеплений тракторов.
 31. Принцип работы усилителей сцепления ДТ-75, Т-150К, и сервомеханизма МТЗ-80.
 32. Как удерживается средний диск сцепления в среднем положении?
 33. Устройство ходовой части тракторов ДТ-75 и МТЗ-80/82.
 34. Назначение ходовой части.
 35. Регулировка натяжения гусеничной цепи.
 36. Регулировка зазоров подшипников опорных катков, поддерживающего ролика и направляющего колеса ДТ-75.
 37. Преимущества и недостатки ходовой части гусеничного и колесного

- тракторов.
38. Назначение балансиров ходовой части ДТ-75.
 39. Назначение и принцип работы ВОМ, чем отличается зависимый ВОМ от независимого?
 40. Отличие между двухточечной и трехточечной навеской?
 41. Как регулируются раскосы на указанных тракторах?
 42. Численные значения скоростей ВОМ-а, на указанных тракторах?
 43. Назначение гидроаккумулятора гидросистемы трактора МТЗ-80?
 44. Назначение, классификация и устройство силовой передачи тракторов и автомобилей.
 45. Назначение, классификация и основные узлы муфты сцепления.
 46. Основные узлы и назначение ведущего моста колесной машины.
 47. Назначение, классификация и основные узлы коробки передач.
 48. Основные узлы и их назначение заднего моста гусеничной машины.
 49. Механизм поворота гусеничной машины.

Комплект заданий для самостоятельных и контрольных работ

1. Так что такое класс автомобиля и по каким признакам классифицируются автомобили?
2. Какие классы авто бывают и коротко охарактеризовать каждый из классов?
3. Классификация грузовых автомобилей?
4. Классификация сельскохозяйственных тракторов?
5. Классификация промышленных тракторов?
6. Общее устройство гусеничных тракторов?
7. Общее устройство колесных тракторов?
8. Общее устройство автомобилей?
9. Классификация трансмиссии автомобилей и тракторов?
10. Назначение трансмиссии?
11. Требования предъявляемые к трансмиссии автомобилей и тракторов?
12. Требования предъявляемые к сцеплениям?
13. Что такое коэффициент запаса сцепления?
14. Привести классификацию сцепления?
15. Устройство и принцип работы однодискового сцепления?
16. Устройство и принцип работы двухдискового сцепления?
17. Устройство и принцип работы многодискового сцепления?

18. Устройство и принцип работы сдвоенного сцепления?
19. Центробежное сцепление, устройство и принцип работы?
20. Гидравлическое сцепление, устройство и принцип работы?
21. Электромагнитное сцепление, устройство и принцип работы?
22. Устройство ведомого диска сцепления?
23. Преимущества и недостатки дисков сцепления в зависимости от материала фрикционных накладок?
24. Устройство и принцип работы механического привода сцепления?
25. Устройство и принцип работы гидравлического привода сцепления?
26. Устройство и принцип работы пневмогидравлического привода сцепления?
27. Устройство и принцип работы пневматического привода сцепления?
28. Возможные неисправности сцепления и их причины?
29. Классификация коробок передач?
30. Устройство и принцип работы двухвальной КПП?
31. Устройство и принцип работы трехвальной КПП?
32. Устройство и принцип работы многовальной КПП?
33. Устройство и принцип работы многовальной КПП с гидроподжимными муфтами?
34. Устройство и принцип работы автоматической коробки передач?
35. Назначение и принцип работы гидротрансформатора?
36. Принцип работы вариатора?
37. Виды вариаторов, их преимущества и недостатки?
38. Классификация раздаточных коробок?
39. Назначение раздаточных коробок?
40. Устройство и принцип раздаточных коробок?
41. Особенности раздаточных коробок по способу подключения полного привода?
42. Назначение муфты свободного хода в раздаточной коробке трактора МТЗ - 82?
43. Классификация карданных передач?
44. Назначение карданных передач?
45. Устройство и принцип карданной передачи с шарнирами неравных угловых скоростей?
46. Устройство и принцип карданной передачи с шарнирами равных угловых скоростей?
47. Виды шарниров равных угловых скоростей?
48. Назначение промежуточной опоры в карданной передаче
49. Классификация мостов?
50. Назначение мостов?
51. Устройство и принцип работы управляемых мостов автомобилей?
52. Устройство и принцип работы комбинированных мостов автомобилей?
53. Устройство и принцип работы ведущих мостов автомобилей?
54. Устройство и принцип работы межколесного дифференциала?

55. Механизмы блокировки межколесного дифференциала автомобилей, виды, устройство и принцип работы?
56. Самоблокирующиеся дифференциалы, виды, устройство и принцип работы?
57. Устройство и принцип работы ведущих мостов гусеничных тракторов?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или зачет или незачет. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Зачет	Более 51 %

Незачет	Менее 51 %
---------	------------

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).