

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 28.09.2025 11:47:05

Уникальный программный ключ:

b2dc754702040c2b9ec988577a1b983ee223ea27b39d45aad2712b0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ  
декан инженерно-технологического  
факультета

Иванова М.А.

22 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Тракторы и автомобили»

Направление подготовки (специальность)	<u>35.03.06 «Агроинженерия»</u>
Направленность (специализация)	<u>«Технический сервис в агропромышленном комплексе»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года (очная), 4 года 7 месяцев (заочная)</u>

Каравеево 2023

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Тракторы и автомобили».

Разработчик:

доцент Соколов И.Л. \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры тракторов и автомобилей, протокол № 7 от «28» апреля 2023 года.

Заведующий кафедрой Молодов А.М. \_\_\_\_\_

Согласовано:

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета

Петрюк И.П. \_\_\_\_\_

протокол № 5 от «16» мая 2023 года.

## Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Классификация, общее устройство тракторов и автомобилей.	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	Вопросы для защиты ЛР (собеседование)	10
Классификация и общее устройство ДВС. Виды циклов. Основные показатели ДВС.		Вопросы для защиты ЛР (собеседование)	19
Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Системы охлаждения и смазки.		Вопросы для защиты ЛР (собеседование)	94
Система питания топливом и воздухом. Система выпуска.		Вопросы для защиты ЛР (собеседование)	23
Карбюраторы, ТНВД.		Вопросы для собеседования	40
Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Система пуска.		Вопросы для собеседования	30
Трансмиссия, сцепление. КПП. Ведущие мосты.		Вопросы для собеседования	48
Ходовая часть автомобиля и трактора.		Вопросы для собеседования	46
Механизмы управления. Тормозная система. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Система электроснабжения, зажигания.		Вопросы для собеседования	93

## 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2<sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3<sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>Защита ЛР (со-беседование)</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2<sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Защита ЛР (со-беседование)</p>

## **Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций**

**Модуль 1.** Классификация, общее устройство тракторов и автомобилей.

### **Собеседование по модулю 1**

*Вопросы для защиты ЛР:*

1. Для чего предназначен трактор, автомобиль и самоходное шасси?
2. Классификация тракторов.
3. Классификация автомобилей.
4. Общее устройство трактора, автомобиля и самоходного шасси.
5. Для чего предназначен двигатель, силовая передача, ходовая часть, механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудование?
6. Что такое типаж тракторов?
7. Какие направления развития тракторов и автомобилей?
8. Перечислите базовые модели тракторов и автомобилей и заводы, на которых они изготавливаются.
9. По какому признаку относят тракторы к тому или иному тяговому классу?
10. Что называется номинальным тяговым усилием?

**Модуль 2.** Классификация и общее устройство ДВС. Виды циклов. Основные показатели ДВС.

### **Собеседование по модулю 2**

*Вопросы для защиты ЛР:*

1. Для чего предназначен двигатель внутреннего сгорания?
2. Классификация ДВС.
3. Что называется верхней и нижней мертвой точкой?
4. Что называется рабочим и полным объемом цилиндра?
5. Рабочий цикл двухтактных двигателей.
6. Рабочий цикл четырехтактных двигателей.
7. Что такое степень сжатия?
8. Каковы величины давлений и температур в конце тактов впуска, сжатия, расширения и выпуска?
9. В каких пределах изменяется степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей?
10. Какие недостатки и преимущества у двухтактных двигателей?
11. Какие особенности работы двигателей с турбонаддувом?
12. Какие преимущества и недостатки многоцилиндровых и одноцилиндровых двигателей?
13. Что такое порядок работы цилиндров двигателя? Назовите порядок работы двух-, четырех-, шести- и восьмицилиндровых ДВС.
14. Какие преимущества и недостатки двигателя с V-образным расположением цилиндров?

15. Сравните дизельный и карбюраторный двигатели. Их преимущества и недостатки?
16. Назовите марки тракторов и двигателей, устанавливаемых на них (не менее 10).
17. Что такое удельная литровая мощность ДВС?
18. Что такое удельный вес двигателя?
19. Назовите марки автомобилей и двигателей, устанавливаемых на них (не менее 10).

### **Модуль 3. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Системы охлаждения и смазки.**

#### **Собеседование по модулю 3**

##### *Вопросы для защиты ЛР:*

1. Для чего предназначен кривошипно-шатунный механизм КШМ?
2. Из каких деталей состоит КШМ?
3. Для чего предназначены корпусные детали двигателя?
4. Какие преимущества и недостатки у блока цилиндров со сменными гильзами?
5. Где и почему наблюдается наибольший износ цилиндра?
6. Из каких материалов изготавливается головка цилиндров?
7. Почему на двигателях с воздушным охлаждением делается ребрение головки цилиндра?
8. Какие преимущества и недостатки у алюминиевых сплавов перед чугуном?
9. Назначение и устройство прокладки блока цилиндров. Из каких материалов она состоит?
10. Как уплотняются «мокрые» гильзы цилиндров?
11. Какими способами компенсируется тепловое расширение поршня?
12. Чем отличаются поршни дизельных и бензиновых двигателей?
13. Какие преимущества и недостатки у поршней из алюминиевого сплава?
14. Чем покрывается наружная поверхность алюминиевых поршней?
15. С какой целью в поршнях делается конусность, эллипсность и бочкообразность?
16. Конструкция и материалы компрессионных колец.
17. Из каких составных частей состоит стальное маслосъемное кольцо?
18. Чем покрывается наружная поверхность поршневых колец.
19. Какими способами фиксируют поршневые пальцы от осевых перемещений?
20. Почему шатуны имеют двутавровое сечение?
21. Почему крышки нижней головки шатуна не взаимозаменяемы?
22. Из каких материалов изготавливаются вкладыши?
23. Какие особенности конструкции коленчатых валов V-образных двигателей?

24. Что такое полноопорный и неполноопорный коленчатый валы?
25. Конструктивные особенности гильз цилиндров двухтактных двигателей.
26. Что такое дезаксиальный КШМ?
27. Какие основные функции выполняет маховик?
28. Какие формы камер сгорания вы знаете? Камеры сгорания дизелей и карбюраторных двигателей.
29. Для чего предназначен газораспределительный механизм?
30. Какие детали относятся к газораспределительному механизму?
31. Классификация газораспределительных механизмов по способу расположения клапанов и распределительного вала.
32. Как устроен распредвал? Из каких материалов изготавливаются распредвалы?
33. Какие типы толкателей используются в ГРМ?
34. Для чего и какими способами осуществляется вращение толкателей?
35. Почему штанги выполняются полыми?
36. Почему плечо коромысла, соприкасающееся со стержнем клапана, делается большего размера, чем плечо, соприкасающееся со штангой?
37. Из каких материалов изготавливают впускные и выпускные клапаны?
38. Почему впускной клапан больше выпускного?
39. Для чего осуществляется вращение клапана? Как устроен механизм принудительного вращения выпускного клапана двигателя ЗИЛ-130?
40. Какие способы снижения температуры клапанов?
41. Для чего устанавливается две пружины в клапанном механизме?
42. Какой угол фаски может быть на седле и головке клапана?
43. Как проверить плотность прилегания клапана к седлу?
44. Что такое тепловой зазор?
45. Как отрегулировать тепловой зазор?
46. Что такое фазы газораспределения и критерии выбора их для двигателя?
47. Преимущества и недостатки двигателей с верхним и нижним расположением клапанов.
48. Особенности системы газораспределения у двухтактных двигателей.
49. Для чего и на каких двигателях устанавливается на один цилиндр более двух клапанов?
50. Назначение, устройство и принцип работы гидрокомпенсатора теплового зазора.
51. ГРМ с изменяемыми фазами газораспределения и высотой подъема клапанов.
52. Классификация систем охлаждения.
53. Сравните систему жидкостного и воздушного охлаждения.
54. Как циркулирует охлаждающая жидкость при открытом и закрытом термостате?
55. Для чего предназначен термостат?
56. Какая температура срабатывания термостата?
57. Какой материал применяется в термостатах с твердым наполнителем? Его преимущества перед жидким наполнителем.
58. Какие преимущества у закрытой системы охлаждения?

59. Для чего предназначен паровоздушный клапан крышки радиатора? При каком давлении срабатывает паровой и воздушный клапаны?
60. Из каких составных частей состоит радиатор? Материалы частей радиатора.
61. Почему в воздушной системе охлаждения на привод вентилятора требуется большая мощность?
62. Какие преимущества и недостатки у термосифонной системы охлаждения?
63. По каким причинам происходит перегрев двигателя?
64. По каким причинам двигатель работает с пониженной температурой жидкости?
65. Как отрегулировать натяжение ремня вентилятора?
66. По каким причинам при использовании антифриза необходимо устанавливать расширительный бачок и уменьшать объем охлаждающей жидкости?
67. Причины возникновения накипи на стенках рубашки охлаждения и способы ее удаления.
68. В чем проявляются недостатки водяного охлаждения зимой?
69. В каких пределах должна быть температура охлаждающей жидкости при эксплуатации двигателя?
70. Какой показатель определяет тепловое состояние двигателя с воздушным охлаждением?
71. Устройство и принцип работы электрического и гидравлического привода вентилятора обдувки радиатора жидкостной системы охлаждения.
72. Для чего предназначена система смазки?
73. Какие виды трения есть в двигателе внутреннего сгорания?
74. Какими способами подается масло к трущимся поверхностям?
75. Какие марки масел применяются в ДВС?
76. Как расшифровывается марка моторного масла?
77. Какие функции выполняет система смазки?
78. Объясните устройство и принцип работы масляного насоса.
79. Для чего предназначен предохранительный клапан?
80. Для чего предназначен сливной клапан?
81. Какие детали двигателя смазываются под давлением, а какие разбрызгиванием?
82. Для чего предназначен перепускной клапан?
83. Для чего предназначен клапан-термостат?
84. Какие способы очистки масла применяются в двигателях?
85. Что такое полнопоточная и неполнопоточная система очистки масла?
86. Чем отличаются полнопоточная и неполнопоточная центрифуги?
87. Какова частота вращения ротора центрифуги?
88. При каком давлении срабатывают предохранительный, перепускной и сливной клапаны?
89. Какие температурные пределы работы масла. Почему нежелательна работа двигателя при низких и очень высоких температурах масла?
90. Как осуществляется охлаждение масла?
91. Какими способами подключается масляный радиатор к системе смазки?
92. Какие способы вентиляции картера существуют?



93. Какие основные неисправности системы смазки?

94. С какой периодичностью заменяют моторное масло?

#### **Модуль 4. Система питания топливом и воздухом. Система выпуска.**

##### **Собеседование по модулю 4**

*Вопросы для защиты ЛР:*

1. Для чего предназначена система питания топливом и воздухом?
2. Моторные топлива. Свойства и марки моторных топлив.
3. Перечислите узлы и механизмы, входящие в систему питания дизельного и карбюраторного двигателей.
4. Каковы максимальные размеры частиц, допустимые после очистки топлива в дизельных и карбюраторных двигателях?
5. Как устроены топливные баки? Из каких соображений выбирается емкость топливного бака?
6. Как устроен и для чего предназначен паровоздушный клапан крышки топливного бака?
7. Для чего предназначены и как устроены фильтры грубой и тонкой очистки топлива?
8. Принцип работы подкачивающей помпы поршневого типа.
9. Принцип работы бензонасоса.
10. Для чего необходимо очищать воздух в ДВС?
11. Какие бывают воздухоочистители по способу очистки воздуха?
12. Каков принцип работы инерционно-масляного воздухоочистителя?
13. Как очищается воздух в циклонах?
14. Как осуществляется отсос пыли из воздухоочистителей циклонного типа?
15. Для чего предназначены и как устроены глушители выпуска?
16. Для чего необходим подогрев горючей смеси и способы его осуществления?
17. Как устроен и работает турбонагнетатель?
18. Какова рабочая частота вращения вала турбонагнетателя?
19. Какие преимущества и недостатки у бумажных воздухоочистителей?
20. Как устранить воздух из системы питания топливом?
21. С какой целью и на каких тракторах осуществляется охлаждение воздуха?
22. Показать путь топлива от бака до двигателя на образце трактора или автомобиля.
23. Устройство и принцип работы системы питания с впрыскиванием бензина.

#### **Модуль 5. Карбюраторы, ТНВД.**

##### **Собеседование по модулю 5**

*Вопросы для собеседования:*

1. Принцип работы простейшего карбюратора.
2. Как выглядит характеристика простейшего карбюратора?
3. Какие системы обеспечивают переход от простейшего карбюратора к идеальному?

4. Как по отношению к уровню топлива в поплавковой камере устанавливается обрез распылителя?
5. В чем разница между сбалансированной и несбалансированной поплавковой камерой?
6. Какой состав смеси должен обеспечивать карбюратор:
  - – на холостом ходу;
  - – на полной мощности;
  - – на средних нагрузках;
  - – при пуске двигателя;
  - – при резком открытии дроссельной заслонки?
7. Объяснить принцип работы:
  - – главной дозирующей системы с понижением разрежения у жиклера;
  - – системы холостого хода;
  - – экономайзера с механическим приводом;
  - – экономайзера с пневматическим приводом;
  - – ускорительного насоса;
  - – системы пуска;
  - – эконостата.
8. Для чего предназначен автоматический клапан системы пуска?
9. Что такое состав смеси (коэффициент избытка воздуха)?
10. Как различаются карбюраторы по направлению движения воздуха?
11. Что называется смесительной камерой карбюратора?
12. Какие преимущества у двухкамерного карбюратора?
13. Как отрегулировать систему холостого хода?
14. Как проконтролировать и изменить уровень топлива в поплавковой камере?
15. Зачем необходимо отключать систему холостого хода при принудительном холостом ходе двигателя? Как это осуществляется?
16. Для чего предназначены ТНВД и форсунки?
17. Какие детали в системе питания дизеля выполняются по высокому классу точности?
18. Какие детали входят в топливный насос многоплунжерного типа?
19. Из каких деталей состоит топливный насос распределительного типа?
20. Объясните принцип действия плунжерной пары насосов ТН и УТН.
21. Объясните принцип действия насосной секции насосов типа НД.
22. Как изменяется подача топлива у насосов типа ТН и УТН?
23. Чем изменяется подача топлива у насосов марки НД?
24. Какие преимущества у насосов распределительного типа?
25. Для чего предназначен нагнетательный клапан и цилиндрический поясок нагнетательного клапана?

26. Какое давление поддерживается в П-образном канале перепускным клапаном?
27. Какие отличия насосов ТН от УТН?
28. Показать в гильзе плунжерной пары впускное и отсечное окна.
29. Какова величина зазора прецизионных пар топливной аппаратуры?
30. Классификация форсунок
31. Как устроены штифтовые и бесштифтовые форсунки?
32. Какое давление впрыскивания топлива обеспечивается форсункой?
33. Каким должен быть ход иглы распылителя?
34. Перечислите марки форсунок и укажите, на каких двигателях они устанавливаются?
35. Для чего предназначена, как устроена и работает муфта опережения впрыскивания топлива?
36. Какие отечественные двигатели оборудуются муфтой опережения впрыскивания топлива?
37. Какой порядок установки ТНВД на двигателях?
38. Регулировки топливных насосов (не менее пяти).
39. Как определить момент начала впрыскивания топлива на двигателях?
40. Как регулируется давление начала впрыскивания топлива форсункой?

## **Модуль 6. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Система пуска.**

### **Собеседование по модулю 6**

*Вопросы для собеседования:*

1. Классификация регуляторов.
2. Для чего предназначен однорежимный регулятор?
3. Для чего предназначен двухрежимный регулятор?
3. Для чего предназначен всережимный регулятор?
4. Привести примеры различных типов регуляторов.
5. Какое физическое свойство используется в центробежных регуляторах для связи частоты вращения коленчатого вала двигателя и органа, изменяющего подачу топлива?
6. Из каких основных деталей состоит всережимный регулятор?
7. Для чего предназначен корректор подачи топлива?
8. Изобразите регуляторную характеристику дизельного двигателя. Укажите пределы работы регулятора и корректора.
9. Объясните работу регулятора (насосы типа ТН или УТН-5):
  - – при пуске двигателя;
  - – при работе на максимальной частоте холостого хода;
  - – при работе на номинальном режиме

- – при работе с перегрузкой.
10. Какие особенности конструкции у регуляторов насосов типа НД?
  11. Объясните принцип работы регулятора типа НД на различных режимах работы (см. п. 10).
  12. Перечислите основные регулировки регулятора.
  13. Для чего предназначен пневмоцентробежный ограничитель частоты вращения коленчатого вала карбюраторных двигателей?
  14. Объясните принцип работы пневмоцентробежного ограничителя автомобилей ЗИЛ-130 или ГАЗ-53А.
  15. Для чего предназначена система пуска ДВС?
  16. Какое пусковое число оборотов коленчатого вала дизельного и карбюраторного двигателей?
  17. Почему для пуска дизеля необходима большая частота вращения коленчатого вала?
  18. Способы пуска автотракторных двигателей.
  19. Сравните различные способы пуска, их преимущества и недостатки.
  20. Какими средствами можно облегчить пуск дизельного двигателя.
  21. Какие механизмы включает в себя пусковой редуктор?
  22. Для чего предназначена обгонная муфта пускового редуктора и принцип ее действия?
  23. С какой целью применяются двухступенчатые пусковые редукторы? На каких двигателях они устанавливаются?
  24. Как работает центробежный автомат выключения пускового редуктора?
  25. Объясните порядок запуска дизельного двигателя при помощи пускового двигателя и редуктора.
  26. Почему затрудняется пуск двигателей при низких температурах?
  27. Принцип работы подогревателя воздуха автомобиля ЗИЛ-130.
  28. Почему в качестве пусковых двигателей применяются в основном двухтактные двигатели?
  29. Какие существуют способы облегчения запуска дизельных и карбюраторных двигателей?
  30. Как устроен и работает предпусковой подогреватель жидкости?

## **Модуль 7. Трансмиссия, сцепление. КПП. Ведущие мосты.**

### **Собеседование по модулю 7**

#### *Вопросы для собеседования:*

1. Для чего предназначена муфта сцепления?
2. Классификация муфт сцепления.
3. Как устроена и работает муфта сцепления?
4. Какие особенности конструкции у двухпоточных муфт сцепления?
5. Для чего предназначен и как устроен гаситель крутильных колебаний?
6. Какие преимущества и недостатки у многодисковых сцеплений?
7. Назначение и классификация приводов сцепления.

8. Для чего необходим свободный ход педали привода сцепления?
9. Для чего предназначен тормозок муфты сцепления?
10. Как устроен привод сцепления:
  - – механический?
  - – пневматический?
  - – гидравлический?
11. Муфта сцепления «буксует» или «ведет». Причины и способы устранения этих явлений.
12. Из каких материалов изготавливают детали муфт сцепления?
13. Как отводится тепло от трущихся поверхностей муфт сцепления?
14. Назначение, устройство и принцип работы гидромуфт.
15. Какие пути совершенствования сцеплений?
16. Какие преимущества имеет муфта сцепления с диафрагменной пружиной?
17. Для чего предназначена коробка передач?
18. Классификация коробок передач.
19. Какие преимущества и недостатки механических ступенчатых коробок передач?
20. Классификация передач тракторов.
21. Классификация передач автомобилей.
22. Почему коробки передач тракторов имеют больше ступеней, чем автомобильные?
23. Для чего предназначены передачи заднего хода тракторов и автомобилей?
24. Для чего предназначен и как устроен синхронизатор?
25. Назначение, устройство и принцип работы увеличителя крутящего момента трактора ДТ-75М.
26. Как устроен механизм включения КПП?
27. Каковы причины самопроизвольного выключения передач?
28. На каких тракторах применяются ходоуменьшители? Устройство и назначение ходоуменьшителей.
29. Расскажите устройство и принцип работы КПП трактора (по выбору преподавателя).
30. Объясните устройство и принцип работы КПП автомобиля (по выбору преподавателя).
31. На каких тракторах и автомобилях применяются раздаточные коробки? Назначение и устройство раздаточных коробок.
32. Возможные неисправности КПП и способы их устранения?
33. Для чего предназначена муфта свободного хода раздаточной коробки трактора МТЗ-80/82?
34. Для чего предназначены замки и фиксаторы в механизме переключения передач?
35. Для чего предназначены и какие типы соединительных муфт (шарниров) в трансмиссиях тракторов и автомобилей?
36. Какие конструктивные особенности жестких и упругих шарниров?
37. Как устроены карданные передачи?

38. Типы главных передач. Для чего у некоторых автомобилей главная передача выполняется двойной?
39. Каков принцип работы дифференциала? Какие отрицательные свойства у дифференциала?
40. Типы дифференциалов.
41. Какие способы блокировки дифференциалов существуют?
42. Какие особенности блокировки дифференциала заднего моста у тракторов МТЗ-80/82?
43. Каковы конструктивные особенности дифференциалов повышенного трения?
44. Что такое полуразгруженная и разгруженная полуось?
45. Для чего предназначены и как устроены конечные передачи?
46. Какие особенности у задних мостов гусеничных тракторов?
47. Как устроены передние ведущие мосты тракторов и автомобилей?
48. Почему в карданной передаче должно быть не менее двух шарниров?

## **Модуль 8. Ходовая часть автомобиля и трактора.**

### **Собеседование по модулю 8**

#### *Вопросы для собеседования:*

1. Для чего предназначена ходовая часть колесных тракторов и автомобилей?
2. Типы остовов колесных тракторов.
3. Почему на универсально-пропашных тракторах применяются полурамные остовы?
4. Для чего предназначены и как устроены рамы?
5. Типы подвесок колесных тракторов.
6. Типы подвесок автомобилей.
7. Как устроены зависимые подвески тракторов и автомобилей?
8. Какие преимущества у независимых подвесок?
9. Для чего предназначены и как устроены рессоры? Виды рессор.
10. Для чего предназначен и как устроен телескопический амортизатор?
11. Типы колесных движителей. Как устроены пневматические колеса?
12. Как устроены камерные шины?
13. Как устроены бескамерные шины? Где они применяются?
14. Маркировка и размеры шин.
15. Что такое проходимость трактора? Какими показателями определяется проходимость трактора и автомобиля?
16. Что такое дорожный просвет и агротехнический просвет?
17. Как изменяется дорожный и агротехнический просвет?
18. Что такое ширина колеи? Почему и какими способами изменяется ширина колеи у универсально-пропашных тракторов?
19. Как устроен механизм передвижения задних колес трактора МТЗ-80?
20. Что такое база трактора?

21. Чем определяется поперечная и продольная устойчивость трактора и автомобиля?
22. Как влияет несоответствие давления в шинах колес на показатели работы и износ самих шин?
23. Почему давление в шинах сельскохозяйственной техники ниже, чем у автомобилей?
24. Как увеличить сцепной вес трактора?
25. С какой целью колеса универсально-пропашных тракторов делают разного диаметра?
26. Для чего предназначена ходовая часть гусеничных тракторов?
27. Типы подвесок гусеничных тракторов.
28. Как устроена полужесткая трехточечная подвеска?
29. Как устроена четырехточечная полужесткая подвеска трактора Т-70С?
30. Как устроена эластичная подвеска?
31. Какие особенности эластичной подвески у трактора Т-150?
32. Для чего предназначены и как устроены рамы гусеничных тракторов?
33. Какие преимущества у эластичных подвесок?
34. Для чего предназначены и как устроены балансирные каретки?
35. Для чего предназначены и как устроены поддерживающие ролики?
36. Как устроен и работает механизм натяжения гусеницы ползункового типа?
37. Как устроен и работает механизм натяжения гусеницы кривошипного типа?
38. Какие особенности механизма натяжения гусеницы у трактора Т-150?
39. Для чего предназначены и как устроены гусеницы и ведущие звездочки?
40. Какие виды зацеплений гусеницы и ведущей звездочки существуют?
41. Типы шарниров, соединяющих звенья гусеницы.
42. Какие преимущества и недостатки у открытых шарниров?
43. Почему крайние почвозацепы на звеньях гусеницы делаются под углом?
44. Каков порядок снятия, надевания и регулировки гусеничных цепей?
45. Какие преимущества и недостатки у гусеничных движителей по сравнению с колесными?
46. Какие перспективные конструктивные решения в гусеничном движителе?

**Модуль 9. Механизмы управления. Тормозная система. Рабочее оборудование автомобилей и тракторов. Система электроснабжения, зажигания. Собеседование по модулю 9**

*Вопросы для собеседования:*

1. Для чего предназначено рулевое управление?
2. Общее устройство рулевого управления.
3. Способы поворота. Какие преимущества и недостатки у различных способов поворота?
4. Для чего предназначена и как устроена рулевая трапеция?
5. Типы рулевых механизмов.
6. Как устроен рулевой привод?

7. Для чего предназначены рулевые усилители?
8. Для чего предназначена стабилизация управляемых колес? Способы стабилизации.
9. Для чего предназначен развал колес? Углы развала колес.
10. Схождение колес. Размерные пределы схождения колес.
11. Что такое поперечный и продольный наклон шкворней?
12. Что такое передаточное отношение рулевого механизма?
13. Что такое люфт рулевого колеса? Причины и способы устранения люфта.
14. Какие изменения происходят с рулевым приводом при изменении ширины колеи управляемых колес?
15. Что такое радиус поворота? Наименьший радиус поворота.
16. Смазка и уход за рулевым управлением колесных тракторов и автомобилей.
17. Для чего предназначены механизмы поворота гусеничных тракторов?
18. Типы механизмов поворота гусеничных тракторов.
19. Как устроен и работает планетарный редуктор поворота?
20. Как устроены и работают фрикционные муфты поворота?
21. Какие особенности механизмов поворота у трактора Т-150?
22. Что такое поворот на месте? Как он осуществляется при различных механизмах поворота?
23. Принцип и условия для осуществления поворота гусеничными машинами.
24. Какие преимущества механизмов поворота с разделением потока мощности за коробкой передач?
25. При повороте рулевого колеса на какой угол осуществляется поворот на месте трактора Т-150?
26. Как осуществляется поворот фиксированными радиусами на тракторе Т-150?
27. Какое расположение рычагов и педалей, а также способы управления ими при маневрировании тракторов?
28. Типы приводов механизма поворота.
29. Как работает привод механизмов поворота трактора Т-130?
30. Почему на фрикционных муфтах механизма поворота трактора применяется большое количество фрикционных дисков?
31. Принцип работы и устройство тормозов.
32. Для чего предназначен свободный ход рычагов управления?
33. Как отрегулировать остановочные тормозы?
34. Как отрегулировать тормозы солнечных шестерен?
35. Какие преимущества у планетарного механизма поворота в сравнении с фрикционным?
36. Для чего предназначены тормозные системы?
37. Классификация тормозов и их приводов.
38. Как устроены и работают ленточные тормоза?
39. Как устроены и работают колодочные тормоза?
40. Как устроены и работают дисковые тормоза?
41. Как устроен и работает гидравлический привод тормозов?
42. Марки тормозных жидкостей.
43. Устройство и принцип работы гидровакуумного усилителя тормозов.



44. Устройство гидравлических приводов с отдельным приводом на передние и задние колеса. Их преимущества.
45. Как удаляется воздух из гидропривода тормозов?
46. Из каких материалов изготавливаются тормозные колодки?
47. Устройство и принцип работы тормозов с пневматическим приводом.
48. Какое давление должно поддерживаться в системе тормозов с пневматическим приводом?
49. Преимущества и недостатки тормозов с пневмоприводом по сравнению с тормозами, имеющими гидравлический или механический привод.
50. Устройство компрессора и регулятора давления.
51. Устройство и принцип работы тормозного крана.
52. Какие особенности работы у пневмотормозов при транспортировании прицепов?
53. Как регулируется зазор в тормозах:
  - – при гидравлическом приводе?
  - – при пневматическом приводе?
54. Сравните дисковые и колодочные тормоза.
55. Что такое тормозной путь? Какие параметры влияют на его величину?
56. Для чего предназначен ВОМ?
57. Типы ВОМ.
58. Какие недостатки у валов отбора мощности зависимого типа?
59. Какова частота вращения ВОМ независимого типа?
60. Какова частота вращения зависимого ВОМ?
61. Что такое частично независимые ВОМ?
62. Как по отношению к направлению движения трактора вращаются ВОМ?
63. Как могут располагаться валы отбора мощности на тракторе?
64. Каким способом на тракторе МТЗ-80/82 получают две независимые частоты вращения ВОМ и одну синхронную?
65. Как устроен и работает планетарный редуктор включения ВОМ трактора МТЗ-80/82.
66. Как устроен и работает механизм включения ВОМ трактора Т-150К?
67. Устройство свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.
68. Типы аккумуляторных батарей.
69. Условные обозначения батарей.
70. Порядок приведения сухозаряженной батареи в рабочее состояние.
71. От каких факторов зависит величина плотности электролита.
72. Определение степени заряженности батареи.
73. Порядок проведения технического обслуживания аккумуляторных батарей.
74. Какова допустимая величина разряженности батареи.
75. Выбор величины зарядного тока и признаки окончания зарядки.
76. Номинальная емкость батареи.
77. Эксплуатационная емкость батареи. От каких факторов она зависит.
78. Срок службы аккумуляторных батарей различных типов.

79. Неисправности батарей и причины к ним приводящие.
80. Саморазряд батарей. Причины ускоренного саморазряда.
81. В чем заключаются особенности малообслуживаемых и необслуживаемых аккумуляторных батарей.
82. Устройство и принцип действия генераторов с контактными кольцами, преимущества и недостатки.
83. Устройство и принцип действия генераторов с индукторным возбуждением, преимущества и недостатки.
84. Объяснить по схеме принцип действия системы зажигания.
85. Объяснить характер изменения тока в первичной цепи системы зажигания в зависимости от наличия конденсатора и частоты вращения. Назначение и емкость конденсатора.
86. Устройство катушки зажигания.
87. Как осуществляется привод прерывателя-распределителя и с какой частотой вращения.
88. Понятие об оптимальном угле опережения зажигания. От чего он зависит.
89. Устройство и работа центробежного автомата и вакуумного регулятора угла опережения зажигания. Зазор между контактами прерывателя, на что он влияет.
90. Порядок установки начального угла опережения зажигания на двигателе.
91. Маркировка свечей зажигания. Понятие о калильном числе. Величина зазора между электродами свечи.
92. Пробивное напряжение. От чего оно зависит.
93. Методика поиска неисправностей в батарейной системе зажигания.

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<p>ИД-1<sub>ук-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>ИД-2<sub>ук-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-3<sub>ук-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>ИД-4<sub>ук-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>ИД-5<sub>ук-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p>владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи</p>	<p>по существу отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности при объяснении принципа работы механизма, допускает погрешности в формулировках определений, неточности в терминологии, испытывает затруднения в определении внесенной неисправности в работу механизма</p>	<p>принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно отвечает на поставленные вопросы, знает терминологию, требования к механизмам, уверенно объясняет устройство и принцип работы механизмов, в том числе современных и перспективных тракторов и автомобилей, определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>
<p>ИД-1<sub>ук-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые</p>	<p>владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи</p>	<p>по существу отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности при объяснении принципа работы механизма, допускает погрешности в формулировках определений, неточ-</p>	<p>принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно отвечает на поставленные вопросы, знает терминологию, требования к механизмам, уверенно объясняет устройство и принцип</p>

<p>результаты решения выделенных задач.</p> <p>ИД-2<sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД-4<sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>		<p>ности в терминологии, проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>работы механизмов, решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>
---	--	---	--

## **2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

## **3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

#### **Код и наименование компетенции**

УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### **Задания закрытого типа**

*Выберите один правильный вариант ответа:*

1. Тяговый класс трактора – это  
+максимальное тяговое усилие, развиваемое на крюке при допустимом буксовании, выраженное в кН или тоннах  
максимальное тяговое усилие, развиваемое на крюке без буксовании, выраженное в кН или тоннах  
заводская марка трактора  
вид ходовой части

### **Задания открытого типа**

*Дайте развернутый ответ на вопрос:*

2. Что такое трактор?

*Правильный ответ:*

- трактор – самодвижущаяся (гусеничная или колёсная) машина, выполняющая сельскохозяйственные, дорожно-строительные, землеройные, транспортные и др. работы в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами (орудиями).

3. Общее устройство трактора.

*Правильный ответ:*

- общее устройство трактора: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудование.

4. Назначение остова трактора?

*Правильный ответ:*

- остов трактора – служит для соединения всех узлов трактора в единое целое (обычно выполняется в виде рам различных конструкций).

### **Код и наименование компетенции**

УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

### **Задания закрытого типа**

*Выберите один правильный вариант ответа:*

1. Двигатель внутреннего сгорания - это тепловой двигатель, в котором происходит преобразование кинетической энергии в механическую работу.  
+тепловой двигатель, в котором происходит преобразование тепловой энергии сгорания топлива в механическую работу.  
тепловой двигатель, в котором происходит преобразование потенциальной энергии в механическую работу.  
электрический двигатель, в котором происходит преобразование электрической энергии в механическую работу.

### Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос:

2. Назначение системы смазки ДВС?

*Правильный ответ:*

- система смазки предназначена для смазывания трущихся поверхностей, их охлаждения и удаления продуктов износа из зоны трения

3. Назначение системы охлаждения ДВС?

*Правильный ответ:*

- система охлаждения отводит избыточную теплоту от деталей ДВС и поддерживает необходимый тепловой режим во время его работы.

4. Назначение системы пуска ДВС?

*Правильный ответ:*

- система пуска предназначена для прокручивания коленчатого вала ДВС при его запуске.

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
ИД-1 <sub>ук-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 <sub>ук-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 <sub>ук-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла  владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи
ИД-1 <sub>ук-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>ук-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи