



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»



СЕРГЕЙ ПРОРЕКТОР –
ПРОРЕКТОР ПО УЧЕБНО-
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ, ПРОФ.
Зиганшин
24 мая 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ
ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»**

(приложение к рабочей программе дисциплины)

по направлению подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) подготовки

«Безопасность технологических процессов и производств»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Хафизов Камиль Абдулхакович, д.т.н., профессор
Хафизов Рамиль Наилович, к.т.н, доцент

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки 27 апреля 2020 года (протокол № 10)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Хафизов К.А.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «12» мая 2020 г. (протокол № 8)

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

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

Протокол Ученого совета Института механизации и технического сервиса № 10
от «14» мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Тракторы и автомобили»

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-10 способностью к познавательной деятельности	Первый этап	Знать: механизмы и системы тракторов и автомобилей, их технологические регулировки, тяговые и динамические свойства, основы теории двигателя, автомобиля и трактора. Уметь: проводить технологические регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей Владеть: профессиональными навыками регулировки механизмов и систем 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 этапа сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОК-10 способностью к познавательной деятельности Первый этап.	Знать: механизмы и системы тракторов и автомобилей, их технологические регулировки, тяговые и динамические свойства, основы теории двигателя, автомобиля и трактора.	Отсутствуют представления о механизмах и системах тракторов и автомобилей, их технологических регулировках, тяговых и динамических свойствах, основах теории двигателя, автомобиля и трактора.	Неполные представления о механизмах и системах тракторов и автомобилей, их технологических регулировках, тяговых и динамических свойствах, основах теории двигателя, автомобиля и трактора	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о механизмах и системах тракторов и автомобилей, их технологических регулировках, тяговых и динамических свойствах, основах теории двигателя, автомобиля и трактора	Сформированные систематические представления о механизмах и системах тракторов и автомобилей, их технологических регулировках, тяговых и динамических свойствах, основах теории двигателя, автомобиля и трактора
	Уметь: проводить технологические регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	Не умеет проводить технологические регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	В целом успешное, но не систематически проводить технологические регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы проведение технологических регулировок механизмов и систем тракторов и автомобилей	Сформированное умение проводить технологические регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей

			автомобилей.	тракторов и автомобилей	
	Владеть: профессиональными навыками регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	Не владеет навыками регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков регулировки механизмов и систем тракторов и автомобилей	Успешное и систематическое применение навыков регулировки механизмов и систем 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 «удовлетворительно» до «отлично».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

5

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

Типовые вопросы к зачету в тестовой форме

1. **Какой это трактор? Вес - 6,5 кН; Мощность двигателя - 66 квт; Тяговый класс - 30 кН; Количество передач - 7.**

Ответы: ДТ-75, Т-4А, Т-70С, ДТ-75М, Т-150.

2. **Какой это трактор? N_е = 59 квт, шины - 12¹ х38¹, Вес - 3,20 кН.**

Ответы: К - 701, Т - 150К, МТЗ - 80, МТЗ - 82, Т - 40А.

3. **Что обозначает эта формула?** $\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр}}{\pi \cdot \Pi_e \cdot r_k} = ?$

Ответы: N_к, N_г, P_ф, P_к, N_{вом}.

4. **Какому движению соответствует эта формула?**

P_к - P_г + P_α + P_г - P_в - P_{кр} = D.

Ответы:

1. Движению в гору.
2. Движению под уклон.
3. Движению по ровной поверхности.
4. Движению в гору с замедлением.
5. Движению под уклон с замедлением.

5. **Что изображает эта формула? f · G_г · cos α = ?**

Ответы: P_α, P_г, P_в, P_{кр}, P_г.

6. **Что изображает эта формула? κ_в · F · V² = ?**

Ответы: P_{кр}, P_α, P_г, P_в, P_{пр}.

7. **Какому движению и какого транспорта соответствует эта формула?**

P_к - P_г - P_α + P_г + P_{кр} = 0

Ответы:

1. Автомобиля в гору.
2. Трактора в гору.
3. Автомобиля под уклон.
4. Трактора под уклон.
5. Трактора под уклон с замедлением.

8. **Что обозначает эта формула?** $\frac{P_{кр} \cdot V_t (1 - \eta_{\delta})}{1000} = ?$

Ответы: N_{кр}, N_г, N_{вом}, N_α, N_δ.

9. Что означает эта формула? $a \cdot p + v \cdot p^c = ?$

Ответы: $V_t, V_q, P_f, P_\alpha, \delta$.

10. Что означает $\eta_{\text{л.д.}}^m \cdot \eta_{\text{п.д.}}^i \cdot (1 - \frac{\xi \cdot M_{\text{л.д.}}}{M_{\text{п.д.}}}) = ?$

Ответы:

1. Общий к.п.д. трактора.
2. Тяговый к.п.д. трактора.
3. К.п.д. трансмиссии трактора.
4. К.п.д. ведущего колеса.
5. К.п.д. гусеничное

11. Какой это автомобиль, масса - 3050кг, $N_e = 85$ квт, длина - 6,4 м.

Ответы: УАЗ - 451, Газ - 51, ЗИЛ - 130, Газ - 66, ГАЗ - 53А.

12. Какой это автомобиль?

Длина - 9,7м; $N_e = 176$ квт, Вес = 11160 Н.

Ответы: КРАЗ, КАМАЗ, МАЗ, ЗИЛ - 130, УАЗ - 451.

14. Какая эта величина? $\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot \eta_{\text{тр}} \cdot i_{\text{тр}}}{\pi \cdot \Pi_e \cdot r_k} - f \cdot G_s = ?$

Ответы: $P_{\text{кр}}, P_f, P_w, P_\alpha, P_k$.

15. Какой это коэффициент?

$f - \cos \alpha + \sin \alpha = ?$

Ответы: $\beta, W, \varphi, \lambda_k, \phi$

16. Какому коэффициенту соответствует величина 0,015...0,018;

Ответы: $\beta, f, \eta_{\text{тр}}, \eta_\delta, \varphi$.

17. Что означает эта формула? $\frac{G_s}{q} \cdot \frac{dv}{dt} \cdot \beta = ?$

Ответы: $P_f, P_w, P_{\text{кр}}, P_j, P_{\text{пр}}$.

18. Какой знак нужно поставить? $\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot i_{\text{тр}} \cdot \eta_{\text{тр}}}{\pi \cdot \Pi_e \cdot r_k} ? f \cdot G_s + K_a F V^2$

Ответы: $=, >, <, \leq, \geq$.

19. Что означает эта формула? $\frac{P_k - P_w}{G_{\text{авт}} + G_{\text{тр}}} = ?$

Ответы: $P_\varphi, P_\alpha, P_f, V_t, D$.

20. Допустимая величина буксования ведущих колес для трактора?

$[\delta]_{\text{ком}} = ?$

Ответы: 0,05...0,07, 0,015...0,018, 0,6...0,7; 0,12...0,15; 0,3...0,4.

21. Какие параметры отражают эти формулы:

$$\frac{P_e \cdot V_h \cdot i \cdot n_e}{30\tau}; \quad \frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e}{\pi \cdot n_e}; \quad \frac{g_e \cdot N_e}{1000};$$

1. Часового расхода топлива, мощности двигателя, удельного расхода топлива
2. Удельного расхода топлива; момента двигателя, мощности двигателя.
3. Мощности двигателя; момента двигателя, часового расхода топлива.
4. Момент двигателя, мощности двигателя, расхода топлива.

22. Что отражают эти формулы?

$$\frac{G_r \cdot 1000}{N_e}; \quad n_{\text{ен}} \cdot (1 + \beta_r); \quad G_{\text{тн}} \cdot (0,25 \dots 0,30).$$

1. $GT_{X/X}; g_e; n_{\text{ex/x}}$
2. $n_{\text{ex/x}}; GT_{X/X}; g_e$
3. $g_e; GT_{X/X}; n_{\text{ex/x}}$
4. $g_e; n_{\text{ex/x}}; GT_{X/X}$

23. Какие это коэффициенты?

$$\frac{M_{e_{\text{max}}}}{M_{\text{ен}}}; \quad \frac{n_{\text{ен}}}{n_o}; \quad \frac{M_e}{M_{\text{ен}}};$$

1. Загрузки двигателя (H)
2. Коэффициент приспособляемости по моменту (K_n), коэффициент приспособляемости по оборотам (K_o)
3. K_n, K_o, H
4. K_o, K_o, H

24. Каким коэффициентам соответствуют эти величины?

0,015...0,018; 0,3.....0,8; 0,04....0,10.

1. Сопротивления качению (f); сцепления (φ); учета вращающих масс (β);
2. $\beta; \varphi; f$;
3. $f; \varphi; \beta$;
4. $\varphi; \beta; f$;

25. Какому случаю движения автомобиля соответствует это уравнение: $P_k - P_f - P_a + P_j - P_w - P_{\text{пр}} = 0$

1. Движению в гору
2. Движению в гору с замедлением и с прицепом;
3. Движению автомобиля с горы с прицепом с ускорением;
4. Движению в гору с ускорением.

26. Какие силы отображают эти формулы:

$$f \cdot G_n \cdot \cos \alpha ; K_b F \cdot V^2 ; \frac{G_n}{g} j \cdot \beta ?$$

1. Сопротивление качению (P_0); воздуха (P_w); силы инерции (P_j)
2. P_w ; P_j ; P_f
3. P_w ; P_f ; P_j
4. P_j ; P_w ; P_f

27. Движению, какого транспорта соответствует это уравнение:
 $P_k - P_f - P_a - P_{кр} = 0$

1. Движению автомобиля с постоянной скоростью.
2. Движению транспорта в гору с постоянной скоростью.
3. Движению транспорта с горы.
4. Движению автомобиля с горы.

28. Какую величину изображают эти формулы:
 $G_n \cdot \sin \alpha$; $f \cdot G_n \cdot \cos \alpha$; $\varphi \cdot \lambda \cdot G_n$.

1. Силы сцепления (P_ϕ); силы сопротивления прицепа ($P_{пр}$); силы сопротивления на подъем (P_a)
2. P_a ; $P_{пр}$; P_ϕ
3. $P_{пр}$; P_ϕ ; P_a
4. P_a ; $P_{пр}$; P_ϕ

29. Какую величину изображает эта формула:

$$\frac{30 \cdot 10^2 \cdot Ne \cdot i \cdot \eta_{тр}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_k}$$

1. Усилие на кринке трактора;
2. Касательную силу тяги на ведущих колесах
3. Силу тяги трактора
4. Крутящий момент на ведущих колесах.

30. К каким параметрам соответствуют эти цифры:
 0,88.....0,93; 0,3.....0,8; 0,60..... 0,80

1. Тяговой к.п.д. трактора ($\eta_{тяг}$); коэффициент сцепления (ϕ); к.п.д. трансмиссии ($\eta_{тр}$).
2. ϕ , $\eta_{тяг}$, $\eta_{тр}$.
3. $\eta_{тр}$, ϕ , $\eta_{тяг}$.
4. $\eta_{тр}$, f , $\eta_{тяг}$.

31. Движение какого агрегата описывает это уравнение:
 $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

1. Движение транспорта
2. Движение трактора с постоянной скоростью
3. Движение трактора в полевых условиях с постоянной скоростью
4. Движение трактора с постоянной скоростью по ровной поверхности с усилием на клоке.

32. Какую величину изображает эта формула:

$$\frac{1000 \cdot Ne \cdot \eta_{мп}}{P_{кр} + f \cdot G_\alpha} ?$$

1. Мощности на ведущем колесе (N_k)
2. Теоретическую скорость движения трактора (V_T)
3. Касательную силу тяги трактора
4. К.п.д. трансмиссии трактора

33. Какие параметры изображают эти формулы:

$$\frac{N_{кр}}{Ne}, \quad \frac{V_T(1-\delta)}{v_T},$$

$$\eta_{цпл}^n \cdot \eta_{кон}^m \left(1 - \frac{\Xi \cdot Me}{Me}\right)$$

1. Тяговой к.п.д. трактора; к.п.д. от буксования; к.п.д. трансмиссии
2. $\eta_{тр}$, $\eta_{тяг}$, η_δ .
3. η_δ , $\eta_{тр}$, $\eta_{тяг}$.
4. $\eta_{тяг}$, $\eta_{тр}$, η_δ .

34. При определении какой величины используется эта формула:

$$\frac{P_{кр}}{\phi \cdot \lambda_K \cdot G_\alpha};$$

1. При определении касательной силы тяги (P_k)
2. При определении скорости движения трактора (V_T)
3. При определении усилия на крюке трактора ($P_{кр}$)
4. При определении буксования трактора (δ)

35. Как изменится скорость движения трактора, если одновременно увеличить в два раза радиус ведущих колес (r_K) и передаточное число трансмиссии ($i_{тр}$) ?

1. Не изменится
2. Уменьшится в 4 раза
3. Увеличится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза

36. Какое из этих уравнений описывает движение автомобиля с прицепов в гору с замедлением?

1. $P_k - P_a - P_f + P_j - P_w - P_{пр} = 0$
2. $P_k - P_f + P_a - P_j - P_w - P_{пр} = 0$
3. $P_k = P_f + P_a + P_j + P_w + P_{пр}$
4. $P_k = P_f - P_a - P_j - P_w + P_{пр}$

37. Какой процесс описывает это уравнение:
 $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

1. Движение трактора с усилием на крюке с постоянной скоростью.
2. Работу трактора с усилием на крюке по ровному полю с постоянной скоростью.
3. Работу трактора без учета сопротивления воздуха
4. Работу трактора без вала отбора мощности.

38. Какие величины изображают эти формулы?

$$f \cdot G_j \cdot \cos \alpha; \quad G_j \cdot \sin \alpha; \quad K_e \cdot F \cdot V^2; \quad m_j \cdot j \cdot \beta;$$

1. $P_a; P_w; P_j; P_f$
2. $P_w; P_a; P_f; P_j$
3. $P_f; P_j; P_w; P_a$
4. $P_f; P_a; P_w; P_j$

39. Какие величины изображают эти коэффициенты?

$$\eta_{\text{тяги}}; \quad \eta_{\text{тр}}; \quad \eta_{\text{б}}; \quad \eta_{\text{общ}};$$

1. к.п.д. трансмиссии, на буксование, тяговой и общий.
2. к.п.д. тяговой, трансмиссии, общий, буксование
3. к.п.д. тяговой, трансмиссии, на буксование, и общий
4. к.п.д. тяговой трактора, общий, на буксование

40. Какие величины описывают эти формулы:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_K}{i_{\text{тр}}}; \quad 0,0254 [0,5 \cdot d + H (1 - \delta_r)]?$$

1. Расчетную скорость движения; радиус ведущего колеса.
2. Скорость движения и буксование трактора
3. Мощность двигателя и буксование трактора
4. Усилие на кнопке и скорость движения.

41. Какой знак нужно поставить между этими величинами:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_K}{i_{\text{тр}}} \quad V_T (1 - \delta)$$

1. <
2. =
3. >
4. $\neq$

42. Какие мощности описывают эти формулы:

$$\frac{V_T P_{\text{в}}}{1000}; \quad \frac{V_T P_{\text{в}} (1 - \delta)}{1000};$$

$$\frac{V_T P_{\text{в}} \cdot \delta}{1000}; \quad \frac{M_{\text{в}} \cdot \omega_{\text{в}}}{1000};$$

1. $N_K; N_{\text{кр}}; N_{\text{б}}; N_{\text{Вом}}$
2. $N_{\text{б}}; N_{\text{кр}}; N_K; N_{\text{Вом}}$
3. $N_{\text{Вом}}; N_{\text{кр}}; N_{\text{б}}; N_K$
4. $N_K; N_{\text{б}}; N_{\text{кр}}; N_{\text{Вом}}$

43. Какой знак нужно поставить между этими формулами:

$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot Nt \cdot i_{\text{тр}}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_K}; \quad \frac{Me \cdot i_{\text{тр}} \eta_{\text{тр}}}{\tau_K}?$$

1. =
2. <
3. >
4. $\geq$

44. Какой знак должен быть между этими величинами:

$$\frac{N_{\text{кр}}}{N_{\text{в}}}? \quad \frac{P_{\text{кр}} \cdot V_T (1 - \delta)}{1000 \cdot Ne}$$

1. =
2. <
3. >
4. $\geq$

45. Как изменится мощность на крюке трактора, если увеличить на 25% мощность двигателя и передаточное число трансмиссии?

1. Возрастет на 25%
2. Увеличится на 50%
3. Не изменится
4. Уменьшится на 50%

46. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

1. не изменится
2. увеличится в 4 раза
3. увеличится в 2 раза
4. уменьшится в 4 раза

47. Как изменится буксование ведущих колес трактора при работе с картофелеуборочным комбайном?

1. увеличится
2. уменьшится
3. не изменится
4. не влияет

48. Какой этот трактор:

Масса – 3800 кг, $N_{\text{ен}} = 55,3$ кВт,

скорости движения – от 2,58 до 33,4 км/ч

1. ДТ-75
2. ДТ-75М
3. МТЗ-82

4. МТЗ-102

49. Что это за коэффициенты:

0,015..... 0,018; 0,35.....0,80; 0,88....0,93?

1. f, φ, η_{TP}
2. $\eta_{Tя2}, f, \varphi$
3. $\varphi, \eta_{TP}, \eta_{Tя2}$
4. η_{TP}, φ, f

50. Какую величину описывает эта формула:

$$\frac{V_{\max} \cdot [\psi \cdot G_n + K_{\psi} \cdot F \cdot V_{\max}^2]}{10^3 \cdot \eta_{TP}} \quad ?$$

1. P_k (трактора)
2. $N_{\text{вом}}$
3. N_w (автомобиля)
4. $N_{\text{ен}}$ (автомобиля)

51. Сила натяжения гусениц при регулировке оценивается:

- специальным динамометром;
- замером стрелы провисания гусеницы;
- величине передаваемого крутящего момента двигателя;
- величине передаваемого ведущего момента движителей.

52. Неравномерность поступательного движения гусеничного трактора при постоянной частоте вращения коленвала обуславливается:

- Неравномерной частотой вращения ведущей звездочки;
- переменным радиусом качения ведущей звездочки;
- буксованием гусеничного двигателя;
- податливостью гусеничного движителя.

53. Величина силы натяжения гусениц гусеничном движителе влияет на:

- величину ведущего момента;
- потери мощности в гусеничном движителе;
- потери мощности на вертикальное прессование почвы.

54. Какими факторами обусловлены внешние потери в гусеничном движителе:

- величиной ведущего момента;
- сцепным весом трактора;
- деформацией грунта под действием нагрузок, передаваемых опорной поверхностью гусеницы;
- трением в подшипниках опорных катков и поддерживающих роликов;
- перекачиванием опорных катков по беговым дорожкам гусениц;
- трением в шарнирах гусениц;
- биением звеньев гусениц катки, ролики и др.

55. Какими факторами обусловлены внутренние потери в гусеничном движителе:

- величиной ведущего момента;
- трением в подшипниках опорных катков и поддерживающих роликов;
- сцепным весом трактора;
- перекачиванием опорных катков беговым дорожкам гусениц;
- деформацией грунта под действием нагрузок, передаваемых опорной поверхностью гусеницы;
- трением в шарнирах гусениц;
- биением звеньев гусениц катки, ролики и др.

56. Направления совершенствования гусеничных движителей:

- применение гидромеханических трансмиссий;
- применение сварных конструкций звеньев гусеницы;
- переход на балансирную подвеску;
- применение резинометаллических шарниров в соединениях звеньев;
- применение торсионных подвесок;
- увеличение радиуса ведущей звездочки;

57. Положение центра масс гусеничного трактора при проектировании назначается в зависимости от следующих факторов:

- максимального ведущего момента;
- номинального тягового усилия;
- мощности двигателя;
- массы трактора;
- высоты условной точки прицепа;
- длины опорной поверхности гусеницы;
- максимального тягового усилия.

58. При работе трактора с тяговым усилием вид эпюры давления гусеницы однозначно зависит от:

- положения центра давления;
- положения центра масс;
- высоты условной точки прицепа;
- длины опорной поверхности гусеницы.

59. При равных условиях буксование гусеничного движителя ниже в сравнении

колесным из-за:

- различия касательной силы тяги;
- большей площади опорной поверхности;
- меньшей площади опорной поверхности;
- жесткости почвозацепов.

60. Обобщенным показателем тягово-скоростных свойств автомобиля является:

- средняя скорость движения на прямой передаче при полной загрузке;
- средняя скорость движения;
- средний расход топлива на 100 км;
- средний часовой расход топлива.

61. Какие мощности описывают эти формулы:

$$\frac{V_T \cdot P_K}{1000}; \quad \frac{V_T \cdot P_{sp} (1 - \delta)}{1000};$$

$$\frac{V_T \cdot P_{sp} \cdot \delta}{1000}; \quad \frac{M_{вом} \cdot \omega_{вом}}{1000};$$

1. $N_K; N_{кр}; N_{\delta}; N_{Вом}$

5. $N_{\delta}; N_{кр}; N_K; N_{Вом}$

6. $N_{Вом}; N_{кр}; N_{\delta}; N_K$

7. $N_K; N_{\delta}; N_{кр}; N_{Вом}$

62. Какой знак нужно поставит между этими формулами:

$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot Nt \cdot i_{mp}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_K}; \quad \frac{Me \cdot i_{mp} \cdot \eta_{TP}}{\tau_K} ?$$

3. =

4. <

3. >

4. $\geq$

63. Какой знак должен быть между этими величинами:

$$\frac{N_{KP}}{N_{eH}} ? \quad \frac{P_{KP} \cdot V_T (1 - \delta)}{1000 \cdot Ne}$$

5. =

6. <

7. >

8. $\geq$

64. Как изменится мощность на крюке трактора, если увеличить на 25% мощность двигателя и передаточное число трансмиссии?

5. Возрастет на 25%

6. Увеличится на 50%

7. Не изменится

8. Уменьшится на 50%

65. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

5. не изменится

6. увеличится в 4раза

7. увеличится в 2 раза

8. уменьшится в 4 раза

66. Как изменится буксование ведущих колес трактора при работе с картофеле уборочным комбайном?

5. увеличится

6. уменьшится

7. не изменится

8. не влияет

67. Какой этот трактор:

Масса –3800кб, $N_{ен} = 55,3$ квт,

скорости движения – от 2,58 до 33,4км/ч

5. ДТ-75

6. ДТ-75М

7. МТЗ-82

8. МТЗ-102

68. Что это за коэффициенты:

0,015..... 0,018; 0,35.....0,80; 0,88....0,93?

5. f, φ, η_{TP}

6. $\eta_{Тяг}, f, \varphi$

7. $\varphi, \eta_{TP}, \eta_{Тяг}$

8. η_{TP}, φ, f

69. Какую величину описывает эта формула:

$$\frac{V_{max} \cdot [\psi \cdot G_n + K_{\theta} \cdot F \cdot V_{max}^2]}{10^3 \cdot \eta_{TP}} ?$$

1. P_K (трактора)

2. $N_{вом}$

3. N_w (автомобиля)

4. $N_{ен}$ (автомобиля)

70. Сила натяжения гусениц при регулировке оценивается:

- специальным динамометром;
- замером стрелы провисания гусеницы;
- величине передаваемого крутящего момента двигателя;
- величине передаваемого ведущего момента движителей.

71. Неравномерность поступательного движения гусеничного трактора при постоянной частоте вращения коленвала обуславливается:

- Неравномерной частотой вращения ведущей звездочки;
- переменным радиусом качения ведущей звездочки;
- буксованием гусеничного двигателя;
- податливостью гусеничного движителя.

72. Величина силы натяжения гусениц гусеничном движителе влияет на:

- величину ведущего момента;
- потери мощности в гусеничном движителе;
- потери мощности на вертикальное прессование почвы.

73. Какими факторами обусловлены внешние потери в гусеничном движителе:

- величиной ведущего момента;
- сцепным весом трактора;
- деформацией грунта под действием нагрузок, передаваемых опорной поверхностью гусеницы;
- трением в подшипниках опорных катков и поддерживающих роликов;
- перекачиванием опорных катков по беговым дорожкам гусениц;
- трением в шарнирах гусениц;
- биением звеньев гусениц катки, ролики и др.

74. Какими факторами обусловлены внутренние потери в гусеничном движителе:

- величиной ведущего момента;
- трением в подшипниках опорных катков и поддерживающих роликов;
- сцепным весом трактора;
- перекачиванием опорных катков беговым дорожкам гусениц;
- деформацией грунта под действием нагрузок, передаваемых опорной поверхностью гусеницы;
- трением в шарнирах гусениц;
- биением звеньев гусениц катки, ролики и др.

75. Направления совершенствования гусеничных движителей:

- применение гидромеханических трансмиссий;
- применение сварных конструкций звеньев гусеницы;
- переход на балансируемую подвеску;
- применение резинометаллических шарниров в соединениях звеньев;
- применение торсионных подвесок;
- увеличение радиуса ведущей звездочки;

76. Положение центра масс гусеничного трактора при проектировании назначается в зависимости от следующих факторов:

- максимального ведущего момента;
- номинального тягового усилия;
- мощности двигателя;
- массы трактора;
- высоты условной точки прицепа;
- длины опорной поверхности гусеницы;
- максимального тягового усилия.

77. При работе трактора с тяговым усилием вид эпюры давления гусеницы однозначно зависит от:

- положения центра давления;
- положения центра масс;
- высоты условной точки прицепа;
- длины опорной поверхности гусеницы.

78. При равных условиях буксование гусеничного движителя ниже в сравнении колесным из-за:

- различия касательной силы тяги;
- большей площади опорной поверхности;
- меньшей площади опорной поверхности;

- жесткости почвозацепов.

79. Обобщенным показателем тягово-скоростных свойств автомобиля является:

- средняя скорость движения на прямой передаче при полной загрузке;
- средняя скорость движения;
- средний расход топлива на 100 км;
- средний часовой расход топлива.

80. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

1. не изменится
2. увеличится в 4 раза
3. увеличится в 2 раза
4. уменьшится в 4 раза

81. Какие величины описывают эти формулы:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_K}{i_{mp}}; \quad 0,0254 [0,5 \cdot d + H (1 - \delta_r)]?$$

1. Расчетную скорость движения; радиус ведущего колеса.
2. Скорость движения и буксование трактора
3. Мощность двигателя и буксование трактора
4. Усилие на кнопке и скорость движения.

82. Какой знак нужно поставить между этими величинами:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_K}{i_{mp}} \quad V_T (1 - \delta)$$

1. <
2. =
3. >
4. ≠

83. Какие мощности описывают эти формулы:

$$\frac{V_T P_K}{1000}; \quad \frac{V_T P_{kp} (1 - \delta)}{1000};$$
$$\frac{V_T P_{kp} \cdot \delta}{1000}; \quad \frac{M_{в.о.м} \cdot \omega_{в.о.м}}{1000};$$

1. $N_K; N_{кр}; N_6; N_{Вом}$
1. $N_6; N_{кр}; N_K; N_{Вом}$
2. $N_{Вом}; N_{кр}; N_6; N_K$
3. $N_K; N_6; N_{кр}; N_{Вом}$

84. Какой знак нужно поставит между этими формулами:

$$30 \cdot 10^3 \cdot N_t \cdot i_{mp}; \quad \frac{M_e \cdot i_{mp} \eta_{TP}}{\tau_K} ?$$

1. =
2. <
3. >

4. $\geq$

85. Какой знак должен быть между этими величинами:

$$\frac{N_{KP}}{N_{eH}} ? \frac{P_{KP} \cdot V_T (1 - \delta)}{1000 \cdot Ne}$$

- 1 =
- 2 <
- 3 >
- 4 $\geq$

86. Как изменится мощность на крюке трактора, если увеличить на 25% мощность двигателя и передаточное число трансмиссии?

- 1 Возрастет на 25%
- 2 Увеличится на 50%
- 3 Не изменится
- 4 Уменьшится на 50%

87. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

- 1 не изменится
- 2 увеличится в 4 раза
- 3 увеличится в 2 раза
- 4 уменьшится в 4 раза

88. Как изменится буксование ведущих колес трактора при работе с картофеле уборочным комбайном?

- 1 увеличится
- 2 уменьшится
- 3 не изменится
- 4 не влияет

89. Какой этот трактор:

Масса – 3800 кг, $N_{ен} = 55,3$ кВт,
скорости движения – от 2,58 до 33,4 км/ч

- 1 ДТ-75
- 2 ДТ-75М
- 3 МТЗ-82
- 4 МТЗ-102

90. Что это за коэффициенты:

0,015..... 0,018; 0,35.....0,80; 0,88....0,93?

- 1 f, φ, η_{TP}

2 $\eta_{Тя2}, f, \varphi$

3 $\varphi, \eta_{TP}, \eta_{Тя2}$

4 η_{TP}, φ, f

91. Какую величину описывает эта формула:

$$\frac{V_{\max}}{10^3 \cdot \eta_{TP}} \cdot \left[\psi \cdot G_n + K_{\theta} \cdot F \cdot V_{\max}^2 \right] ?$$

1. P_k (трактора)
2. $N_{\text{вом}}$
3. N_w (автомобиля)
4. $N_{\text{ен}}$ (автомобиля)

92. Сила натяжения гусениц при регулировке оценивается:

- специальным динамометром;
- замером стрелы провисания гусеницы;
- величине передаваемого крутящего момента двигателя;
- величине передаваемого ведущего момента движителей.

93. Неравномерность поступательного движения гусеничного трактора при постоянной частоте вращения коленвала обуславливается:

- Неравномерной частотой вращения ведущей звездочки;
- переменным радиусом качения ведущей звездочки;
- буксованием гусеничного двигателя;
- податливостью гусеничного движителя.

94. Величина силы натяжения гусениц гусеничном движителе влияет на:

- величину ведущего момента;
- потери мощности в гусеничном движителе;
- потери мощности на вертикальное прессование почвы.

95. Какими факторами обусловлены внешние потери в гусеничном движителе:

- величиной ведущего момента;
- сцепным весом трактора;
- деформацией грунта под действием нагрузок, передаваемых опорной поверхностью гусеницы;
- трением в подшипниках опорных катков и поддерживающих роликов;
- перекачиванием опорных катков по беговым дорожкам гусениц;
- трением в шарнирах гусениц;
- биением звеньев гусениц катки, ролики и др.

96. Какими факторами обусловлены внутренние потери в гусеничном движителе:

- величиной ведущего момента;
- трением в подшипниках опорных катков и поддерживающих роликов;
- сцепным весом трактора;
- перекачиванием опорных катков беговым дорожкам гусениц;

- деформацией грунта под действием нагрузок, передаваемых опорной поверхностью гусеницы;
- трением в шарнирах гусениц;
- биением звеньев гусениц катки, ролики и др.

97. Положение центра масс гусеничного трактора при проектировании назначается в зависимости от следующих факторов:

- максимального ведущего момента;
- номинального тягового усилия;
- мощности двигателя;
- массы трактора;
- высоты условной точки прицепа;
- длины опорной поверхности гусеницы;
- максимального тягового усилия.

98. При работе трактора с тяговым усилием вид эпюры давления гусеницы однозначно зависит от:

- положения центра давления;
- положения центра масс;
- высоты условной точки прицепа;
- длины опорной поверхности гусеницы.

99. При равных условиях буксование гусеничного движителя ниже в сравнении колесным из-за:

- различия касательной силы тяги;
- большей площади опорной поверхности;
- меньшей площади опорной поверхности;
- жесткости почвозацепов.

100. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

1. не изменится
2. увеличится в 4 раза
3. увеличится в 2 раза
4. уменьшится в 4 раза

Комплект заданий для самостоятельных и контрольных работ

Задание 1

Подберите возможные причины проявления неисправностей при работе двигателя.	
Появление неисправности	Причины
Черный дым из глушителя	
Сизый дым из глушителя	
Белый дым из глушителя	

Повышенный расход картерного масла - более 2.5%	
Вода в картерном масле	
Интенсивно выделяется воздух в заливной горловине радиатора работающего двигателя	
Постепенно упало давление масла в системе смазки	

1. Попадание масла в камеру сгорания. 2. Избыток масла в картере. 3. Снизилось давление наддува. 4.Износ уплотнений подшипника турбокомпрессора. 5. Износ втулок и стержней клапанов. 6. Негерметичность клапанов газораспределительного механизма. 7. Прогорела прокладка головки цилиндров. 8. Засорен воздухоочиститель дизеля. 9.Чрезмерно большая подача топлива.10. В топливо попала вода. 11. Износ поршневых колец, гильз. 12. Нарушено уплотнение цилиндров. 13. Неисправна форсунка. 14.Закоксовались поршневые кольца в канавках. 15. Попадание воды в цилиндр. 16. Двигатель работает с переохлаждением. 17. Недостаточная компрессия. 18. Неравномерное выступание гильз цилиндров над блоком. 19. Износ поршневых и шатунных вкладышей коленчатого вала. 20. Уменьшилось пропускное сечение трубопроводов перед турбокомпрессором (закоксовались). 21. Трещины в головке блока и в блоке.

Задание 2

1. Описать порядок регулировки клапанного механизма двигателя _____
- 2.Заполнить таблицу, выбрав правильные ответы.

Зазор между коромыслом и бойком клапана	Признаки, возможные последствия
Больше нормы	
Меньше нормы или отсутствует	

1. Снижение компрессии в цилиндре.2. Белый дым из глушителя. 3.Обгорание посадочных поверхностей клапанов и седла. 4. Легкий металлический стук. 5. Нарушение фаз газораспределения. 6. Снижение мощности двигателя. 7. "Выстрелы" в карбюратор. 8. Повышенное изнашивание деталей ГРМ. 9. Трудный запуск двигателя. 10. Повышенный расход топлива. 11.Черный дым только при номинальной частоте вращения.

Задание 3

Указать возможные причины неисправностей.

Перегрев двигателя	
Выброс воды из пароотводящей трубки	
Попадание воды в картер двигателя	

Течь воды из насоса	
Пятна масла в радиаторе	
Двигатель медленно прогревается	

1. Закрыта шторка или жалюзи. 2. Загрязнена облицовка или сердцевина радиатора.3.Деформирована крыльчатка вентилятора. 4. Недостаточный уровень воды в радиаторе. 5.Прогар прокладки головки цилиндров.6.Износ уплотнений водяного насоса. 7.Слабое натяжение ремня вентилятора. 8.Нарушено уплотнение гильз цилиндров. 9.Наличие трещин в блоке или головка цилиндров. 10.Неисправен термостат. II. Поздний впрыск топлива (позднее зажигание).12.Снят термостат.13.Бедная горючая смесь в карбюраторном двигателе.14.Накись в рубашке.15.Сорвана шпонка вала насоса.15.Закрыт кран радиатора системы смазки.16.Неисправен датчик температуры.17.Воздух в системе охлаждения.

Задание 4

Указать возможные причины неисправностей из списка.

Отсутствует давление масла	
Высокое давление масла	
Температура масла выше нормы	
Повышенный расход масла	
Увеличивается уровень масла в картере	
После остановки двигателя не слышен звук вращения ротора центрифуги	

1. Недостаточный уровень масла в картере двигателя; 2. Неисправен термометр двигателя.3. Утечки масла в соединениях смазочной системы. 4. Неисправен указатель давления масла. 5. Засорена смазочная магистраль двигателя. 6. Износ деталей ЦПГ. 7. Высокое давление масла в смазочной системе.8. Выключен кран радиатора. 9. В картер попадает охлаждающая жидкость 10. Неисправны клапаны смазочной системы или насос. 11. Большой зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой ГРМ 12. Нарушена регулировка клапана-термостата. 13. В картер попадает топливо. 14. Засорено дренажное отверстие водяного насоса (Т-150К, ДТ-175С, К-701). 15.Нарушено уплотнение гильз цилиндров. 16.Нарушено уплотнение стаканов форсунок (Т-150К, ДТ-175С, К-701). 17.Трещины на головке цилиндров, блока или повреждение прокладки. 18. Засорена центрифуга.

Задание 5

1. Заполнить таблицу.

Режим работы двигателя	Состав смеси. Значение коэффициента α	Системы карбюратора которые работают
Пуск двигателя		

Холостой ход		
Средние нагрузки		
Полная нагрузка		
Резкий разгон		

2. Указать возможные признаки, причины и последствия работы двигателя на бедной и, богатой смеси.

Бедная смесь	
Богатая смесь	

1. Черный дым из глушителя.2. Износ главных топливных жиклеров. 3. "Выстрелы" в глушителе. 4."Выстрелы" в карбюраторе. 5. Пониженный уровень топлива в поплавковой камере. 6. Повышенный уровень топлива в поплавковой камере.7.Негерметичность клапана экономайзера. 8. Негерметичность клапана в поплавковой камере. 9. Подсос постороннего воздуха.10.Износ воздушных жиклеров. 11. Перегрев двигателя.12. Повреждение диафрагмы бензонасоса. 13. Засорение фильтра карбюратора. 14.Засорение фильтра тонкой очистки. 3.Изобразить принципиальные схемы системы пуска, холостого хода, главного дозирующего устройства, системы экономайзера, ускорительного насоса карбюратора К-126Б.

Задание 6

1. Описать все регулировки карбюратора К-126Б, К-135УМ.

Задание 7

1.Заполнить таблицу, подобрав возможные причины. 2. Засорен воздухоочиститель. 2. Износ или закоксование уплотнительных колец и канавок газомасляного уплотнения турбокомпрессора из-за длительной работы дизеля с засоренным воздухоочистителем. 3. Закрыт кран топливного бака.4.В топливную систему попал воздух. 5.Засорены фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива из-за применения, не отстоянного топлива. 6. Засорен топливопровод от бака к фильтру грубой очистки топлива или сам фильтр.7.Неисправны форсунки. 8. Применение топлива не соответствующего инструкции.9.Применение топлива с примесью воды, 10. Неправильно установлено начало подачи топлива в такте рабочий ход.11. Большая вязкость топлива (при температуре ниже -5°C в бак заправлено летнее топливо). 12. Неисправен топливоподкачивающий насос (топлива не поступает к ФТ). 13. Замерзла вода в топливопроводах. 14.Малый угол впрыска топлива.15.Малое давление наддува из-за утечки выхлопных газов, неплотностей после турбокомпрессора или перегрева турбокомпрессора из-за неисправности ТН. 16. Отсутствие давления наддува заклинило вал роторы турбокомпрессора в подшипнике из-за загрязнения фильтра турбокомпрессора или нарушения правила остановки дизеля. 17. Переполнен маслом поддон воздухоочистителя.18. Высокий уровень масла в корпусе ТН и регулятора.19.Засорены отверстия на пробке бака, соединяющие бак с атмосферой. 20. Не обеспечивается достаточное наполнение цилиндров воздухом.

Задание 8

1. Выбрать правильные ответы.

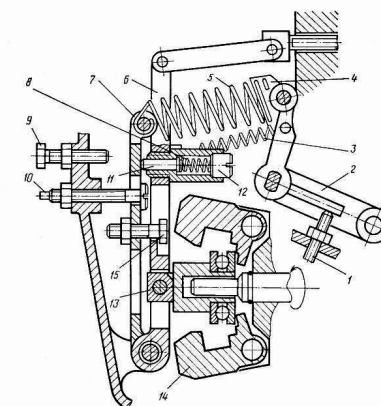
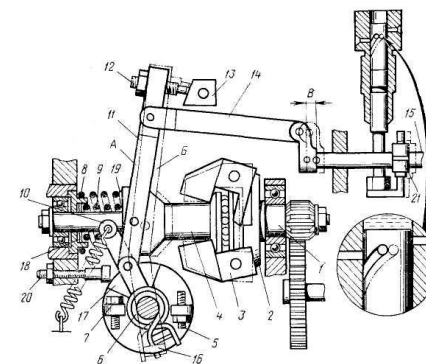
Величина хода разгрузки нагнетательного клапана должна соответствовать _____

1. Объему трубопровода высокого давления.
2. Диаметру плунжера.
3. Величине цикловой подачи.

Устройство в ТНВД нагнетательного клапана с ходом разгрузки:

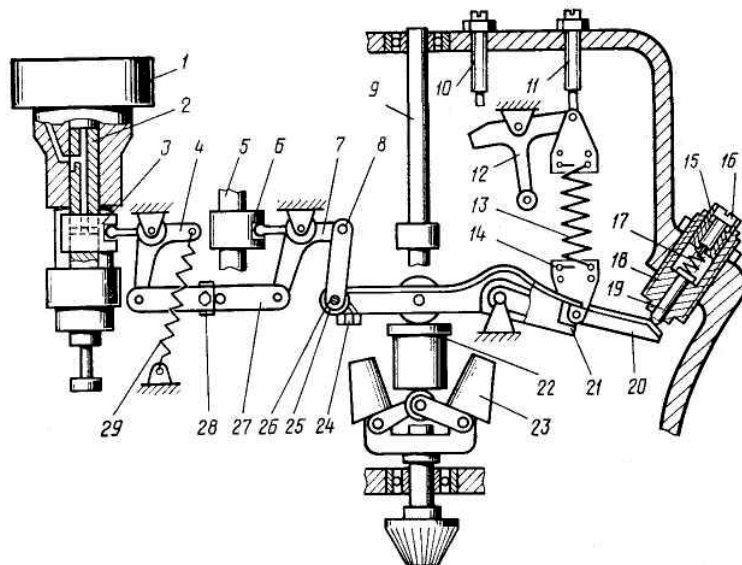
- а) больше нормы приводит к _____
- б) меньше нормы приводит к _____

1. Подпрыску топлива. 2. Закоксовыванию отверстий форсунки. 3. Нарушению стабильности топливоподачи. 4. Запоздыванию впрыска топлива. 5. Отсутствию резкой отсечки подачи топлива.



На приведенных схемах указать наименование деталей, объяснить работу регуляторов.

Задание 9



Задание 10

1. Заполнить таблицу.

Признаки неисправностей	Причины неисправности в топливной аппаратуре
Плохой запуск дизеля	
Пониженная мощность	
Повышенный расход топлива	
Дымление двигателя	
Перебои в работе двигателя	
Дизель идет "в разнос"	
Перегревается турбокомпрессор и двигатель	

1. Износ прецизионных пар топливного насоса. 2. Износ нагнетательного клапана. 3. Неравномерный износ прецизионных пар. 4. Износ кулачков вала топливного насоса, толкателей. 5. Чрезмерно большой угол опережения подачи топлива. 6. Износ сопряжений рычагов и тяг регулятора. 7. Износ сопряжений форсунки и снижение упругости пружины. 8. Заедание плунжера в гильзе. 9. Пониженная цикловая подача.

Вопросы для зачета

- 1 Современное состояние и тенденции развития тракторов и автомобилей в России и за рубежом.
- 2 Поперечная устойчивость тракторов и автомобилей при криволинейном движении. Критическая скорость движения по опрокидыванию и заносу на повороте заданного радиуса.
- 3 Предмет "Теория трактора и автомобиля". Эксплуатационные качества тракторов и автомобилей. Роль отечественных
- 4 ученых в развитии науки «Теория трактора и автомобиля».
- 5 Тяговый баланс трактора и автомобиля, дифференциальное уравнение движения трактора и автомобиля.
- 6 Динамическая характеристика и динамический паспорт автомобиля. Задачи, решаемые с помощью динамического паспорта автомобиля.
- 7 Тяговая динамика тракторов и автомобилей со всеми ведущими колесами. Энергонасыщенность трактора.
- 8 Потенциальная тяговая характеристика. Принцип разделения тракторов на классы по тяговому усилию.
- 9 Физико-механические свойства пневматической шины. Радиусы колеса.
- 10 Коэффициент учета вращающихся масс и его влияние на эксплуатационные качества трактора и автомобиля. Экспериментальное определение коэффициента учета вращающихся масс.
- 11 Проходимость тракторов и автомобилей. Классификация машин по проходимости. Опорно-сцепная проходимость.
- 12 Цель и задачи тягового расчета трактора. Определение массы и мощности двигателя трактора.
- 13 Работа ведущего колеса. Буксование колеса.
- 14 Мощностной баланс автомобиля. Потребная мощность для движения автомобиля.
- 15 Гусеничный движитель. Особенности кинематики. Схемы и расчетные формулы.
- 16 Кинематика и динамика поворота гусеничных машин.
- 17 Распределение тормозных усилий по осям машины. Регуляторы тормозных сил, противоблокировочные системы.
- 18 Боковой увод колеса Управляемость колесных тракторов и автомобилей с учетом поперечной эластичности шины.
- 19 Нормальные реакции почвы на колеса трактора при работе с навесными машинами. Повышение сцепных качеств трактора.
- 20 Ведущий момент и толкающая реакция дороги.
- 21 Буксование колесного движителя. Теоретический и экспериментальный методы определения буксования. Допустимые пределы буксования.
- 22 Силы сопротивления движению трактора и автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на снижение сил сопротивления движению.
- 23 Определение нормальных реакций дороги на передние и задние колеса трактора и автомобиля. Коэффициент перераспределения массы.
- 24 Цель и задачи тягово-динамического расчета автомобиля. Определение основных параметров автомобиля.
- 25 Определение координат центра масс тракторов и автомобилей. Конструктивные и эксплуатационные мероприятия по снижению высот центра масс трактора и автомобиля.

- 26 Плавность хода автомобилей и тракторов. Выбор параметров простейшей колебательной системы автомобиля и трактора. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на плавность хода.
- 27 Потери мощности в гусеничном движителе, сопротивление перекачиванию и буксование гусеничного движителя.
- 28 Распределение нормальных реакций на опорную поверхность гусеницы. Положение центра давления трактора. 2 8 Касательная сила тяги «по двигателю» и «по сцеплению».
- 29 Способы повышения проходимости. Влияние конструкции дифференциала на проходимость.
- 30 Качение колеса при торможении. Коэффициент сцепления.
- 31 Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор при движении.
- 32 Работа ведомого колеса. Коэффициент сопротивления качению.
- 33 Выбор передаточных чисел трансмиссии трактора. Лучевая диаграмма. Определение показателя геометрической прогрессии.
- 34 Управляемость колесных тракторов и автомобилей. Схемы поворота колесных машин. Соотношение углов поворота управляемых колес.
- 35 К. п.д. трансмиссии трактора и автомобиля. Конструктивные и эксплуатационные мероприятия по снижению потерь мощности в трансмиссии.
- 36 Плавность хода, показатели плавности хода. Поддрессоренные и неподдрессоренные массы. Виды колебаний поддрессоренных масс. Выбор центра упругости колебательной системы.
- 37 Тормозные качества тракторов и автомобилей. Оценочные показатели тормозных качеств. Экспериментальное определение тормозных качеств автомобиля.
- 38 Стабилизация управляемых колес, схемы.
- 39 Мощностной баланс трактора. Тяговый КПД трактора.
- 40 Устойчивость автомобиля при торможении. Способы обеспечения устойчивости при торможении.
- 41 Показатели топливной экономичности трактора. Определение топливной экономичности трактора.
- 42 Статическая продольная и поперечная устойчивость трактора и автомобиля. Определение показателей статической устойчивости. Схемы и расчетные формулы.
- 43 Снятие экспериментальной тяговой характеристики и ее анализ.
- 44 Показатели топливной экономичности автомобиля. Определение топливной экономичности автомобиля.
- 45 Тормозная диаграмма. Расчет тормозного пути.
- 46 Потенциальная тяговая характеристика и ее анализ. Принцип разделения тракторов на тяговые классы.
- 47 Эргономические свойства тракторов и автомобилей. Оценочные показатели.
- 48 Проходимость тракторов и автомобилей. Поворачиваемость, конструкт.-дорожные и агроэкологические свойства машин.
- 49 Инструментальный контроль автотранспортных средств. Оборудование для испытания автотранспортных средств. Методика проведения стендовых испытаний.
- 50 Влияние свойств почвы на тягово-сцепные качества тракторов.

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

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 с оценкой.

Критерии оценки зачета с оценкой в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете с оценкой 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 с оценкой.

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

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

1. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «удовлетворительно» до «отлично».
2. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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).