

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.09.2024 14:37:22  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Инженерный факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Механизация  
сельскохозяйственных  
процессов

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
дисциплины (модуля)  
Б1.В.06 Тракторы и автомобили**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) подготовки  
Технические системы в агробизнесе  
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Технический сервис в АПК и общеинженерные  
дисциплины

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2023**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется с**  
**использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ПКС-3	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	ИД-1 <sub>пкс-3</sub> Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Владеет навыками как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

**2.3 РЕЕСТР**  
**элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю),**  
**(в том числе, вставить в соответствии с 3 и 5 разделами РП)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету
	критерии оценивания
	Перечень экзаменационных вопросов
	критерии оценивания
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Не предусмотрены
3. Средства для текущего контроля	Вопросы текущего контроля
	критерии оценивания
	шкала оценивания
	Вопросы входного контроля
	критерии оценивания
	шкала оценивания
	Контрольные вопросы для сдачи модулей
	критерии оценивания
	шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	критерии оценивания
	шкала оценивания
	Кейс-задачи
	критерии оценивания
шкала оценивания	

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции и	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-3 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	ИД-1 ПКС-3	Полнота знаний	Знает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Не знает и не понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	плохо знает и понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	знает и понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	в полной мере знает и понимает как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	Вопросы текущего контроля, вопросы для входного контроля, вопросы для сдачи модулей, комплект тестовых заданий кейс задачи, вопросы к зачету, вопросы к экзамену
		Наличие умений	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	не умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	не владеет способностью как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	владеет способностью как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	владеет способностью как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	владеет способностью как обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	
--	--	-----------------------------------	---	--	---	---	---	--

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.06Тракторы и автомобили	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	Письменный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

**Перечень вопросов к зачету**

1. Классификация, конструкция и принцип работы трансмиссий тракторов и автомобилей (ПКС-3).
2. Назначение, классификация, принцип действия и регулировка сцеплений (ПКС-3).
3. Конструкция, принцип действия и регулировка сцепления тракторов семейства МТЗ 80/82 (ПКС-3).
4. Конструкция, принцип действия и регулировка сцеплений автомобилей ЗИЛ-130, ГАЗ-53 (ПКС-3).
5. Назначение, устройство и работа гидротрансформатора (ПКС-3).
6. Назначение, классификация, принцип действия промежуточных соединений и карданных передач (ПКС-3).
7. Назначение, классификация, сравнительная оценка и принцип действия коробок перемены передач (ПКС-3).
8. Назначение, классификация и устройство приводов управления коробок перемены передач.
9. Конструкция и работа коробки перемены передач трактора МТЗ-80 (ПКС-3).
10. Конструкция и работа коробок перемены передач тракторов МТЗ-1221 и МТЗ-1522 (ПКС-3).
11. Конструкция и работа коробки перемены передач автомобиля. Синхронизаторы. ГАЗ-53А (ОПК-3)
12. Назначение, устройство и работа раздаточной коробки и ходоуменьшителя трактора МТЗ-82 (ПКС-3).
13. Устройство и работа тракторных коробок передач с переключением на ходу Т-150К, Т-150 (ПКС-3).
14. Конструкция и работа гидропривода коробки передач трактора Т-150 (Т-150К, К-701) (ПКС-3).
15. Назначение, устройство и работа ведущих мостов тракторов и автомобилей (ПКС-3).
16. Назначение, классификация, устройство и регулировка главной передачи (ПКС-3).

17. Назначение, классификация, устройство и принцип действия дифференциалов, их сравнительная оценка (ПКС-3).
18. Назначение, устройство и работа конечных передач (ПКС-3).
19. Устройство и работа переднего ведущего моста трактора МТЗ-820 (ПКС-3).
20. Регулировки заднего ведущего моста трактора МТЗ-900/920 (ПКС-3).
21. Устройство и работа механизмов блокировки дифференциалов трактора МТЗ-82 (ПКС-3).
22. Устройство, работа и регулировка ведущего моста автомобиля ЗиЛ-130 (ПКС-3).
23. Устройство и работа механизмов блокировки дифференциалов тракторов МТЗ-1221 и МТЗ-1522 (ПКС-3).
24. Устройство и работа трансмиссии автомобиля с приводом на передние колеса (ПКС-3).
25. Устройство, принцип работы и регулировки планетарного механизма поворота гусеничного трактора (ПКС-3).
26. Устройство, принцип работы и регулировки фрикционного механизма поворота гусеничного трактора (ПКС-3).
27. Назначение, классификация и общее устройство ходовой части тракторов и автомобилей (ПКС-3).
28. Классификация, устройство и работа гусеничного движителя (ПКС-3).
29. Назначение, классификация, устройство и сравнительная оценка подвески автомобилей (ПКС-3).
30. Назначение, классификация, устройство и работа подвески гусеничных тракторов (ПКС-3).
31. Регулировка и неисправности ходовой части трактора МТЗ-82 (ПКС-3).
32. Регулировка ходовой части гусеничного трактора (ПКС-3).
33. Установка управляемых колес тракторов и автомобилей (ПКС-3).
34. Стабилизация управляемых колес (ПКС-3).
35. Назначение, общее устройство и кинематические схемы поворота колесных машин (ПКС-3).
36. Классификация, конструкции рулевых управлений и их сравнительная оценка (ПКС-3).
37. Устройство, работа и регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53 (ПКС-3).
38. Устройство, работа и регулировки рулевого управления автомобиля ЗиЛ-130 (ПКС-3).
39. Устройство, работа и регулировки рулевого управления трактора МТЗ-80 (ПКС-3).
40. Устройство и работа гидрообъемного рулевого управления (ПКС-3).
41. Назначение, классификация, общее устройство и сравнительная оценка тормозных систем (ПКС-3).
42. Назначение, типы, устройство и регулировка тормозных механизмов (ПКС-3).
43. Классификация, устройство, работа и регулировка дисковых тормозных механизмов (ПКС-3).
44. Назначение, устройство и принцип работы тормозного крана. Принцип следящего действия (ПКС-3).
45. Устройство, принцип работы и регулировки тормозной системы автомобиля ГАЗ-53 (ПКС-3).
46. Устройство, принцип работы и регулировки тормозной системы автомобиля ЗиЛ-130 (ПКС-3).

#### **Перечень экзаменационных вопросов**

1. Эксплуатационные свойства и качества тракторов и автомобилей (ПКС-3).
2. Уравновешенность двигателей внутреннего сгорания (ПКС-3).
3. Краткая история развития автотракторного двигателестроения (ПКС-3).
4. Устойчивость трактора и автомобиля (ПКС-3).
5. Основные показатели работы двигателей внутреннего сгорания (ПКС-3).
6. Физико-механические свойства почвы и шины (ПКС-3).
7. Рабочий цикл двигателей внутреннего сгорания (ПКС-3).
8. Кинематика и работа ведомого колеса (ПКС-3).
9. Понятие и основные характеристики процесса впуска (ПКС-3).
10. Кинематика и работа ведущего колеса (ПКС-3).
11. Понятие и основные характеристики процесса сжатия (ОПК-3).
12. Кинематика и работа гусеничного движителя (ПКС-3).
13. Понятие и основные характеристики процесса смесеобразования (ПКС-3).
14. Внешние силы действующие на трактор (ПКС-3).
15. Понятие и основные характеристики процесса сгорания (ПКС-3).
16. Уравнение тягового баланса колесных машин (ПКС-3).
17. Понятие и основные характеристики процесса расширения (ПКС-3).
18. Уравнение тягового баланса гусеничных машин (ПКС-3).
19. Понятие и основные характеристики процесса выпуска (ПКС-3).
20. Соппротивление качению, буксование, сцепление, к.п.д. движителей (ПКС-3).
21. Индикаторные и эффективные показатели работы ДВС (ПКС-3).
22. Уравнение мощностного баланса трактора (ПКС-3).
23. Тепловой баланс ДВС (ПКС-3).
24. Общий и тяговый к.п.д. трактора (ПКС-3).



25. Токсичность ДВС (ПКС-3).
26. Основы тягового расчета трактор (ПКС-3).
27. Понятие характеристики ДВС (ПКС-3).
28. Трогание и разгон машинно-тракторного агрегата (ПКС-3).
29. Скоростная характеристика ДВС (ПКС-3).
30. Внешние силы действующие на автомобиль (ПКС-3).
31. Регулировочные характеристики ДВС (ПКС-3).
32. Тяговый баланс автомобиля (ПКС-3).
33. Нагрузочные характеристики ДВС (ПКС-3).
34. Динамический фактор автомобиля (ПКС-3).
35. Методы снятия характеристик ДВС (ПКС-3).
36. Динамическая характеристика автомобиля (ПКС-3).
37. Кинематика КШМ (ПКС-3).
38. Понятие и оценочные показатели экономичности автомобиля (ПКС-3).
39. Динамика КШМ (ПКС-3).
40. Плавность хода автомобиля (ПКС-3).
41. Силы действующие в ДВС (ПКС-3).
42. Управляемость колесных машин (ПКС-3).
43. Способы уравнивания ДВС (ПКС-3).
44. Стабилизация управляемых колес (ПКС-3).

### Пример экзаменационного билета

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Заведующий кафедрой Технический сервис в АПК и ОИД \_\_\_\_\_ / Абидуев А.А.  
(наименование кафедры) (подпись) (ФИО)

**Дисциплина Тракторы и автомобили**

**Экзаменационный билет № 1**

**Вопросы:**

1. Эксплуатационные свойства и качества тракторов и автомобилей (ПКС-3).
2. Соппротивление качению, буксование, сцепление, к.п.д. движителей (ПКС-3).

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Критерии оценки к экзамену**

*Оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством

преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **5.2. Критерии оценки к зачету**

*зачет (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*зачет (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*зачет (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*незачет (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **6.1. ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»**

1. Торможение автомобиля с отъединенным ДВС.
2. Торможение автомобиля двигателем.
3. Торможение автопоезда.
4. Экономическая характеристика автомобиля.
5. Критерии оценки управляемости колесных машин.
6. Кинематика поворота колесных машин с одним передним управляемым колесом.
7. Динамика поворота колесных машин с одним передним управляемым колесом.
8. Способы поворота гусеничных машин.
9. Поворот гусеничной машины при помощи фрикционных муфт сцепления.
10. Поворот при помощи планетарных механизмов.
11. Момент сопротивления повороту гусеничной машины.
12. Поворачивающий момент гусеничной машины.
13. Характеристика поворота гусеничных машин.
14. Продольная устойчивость колесной машины.
15. Разгон машинно-тракторного агрегата (МТА).
16. Теоретическая диаграмма разгона МТА.
17. Определение первого периода разгона МТА.
18. Определение второго периода разгона МТА.
19. Динамический фактор автомобиля.
20. Динамическая характеристика автомобиля.
21. Приемистость автомобиля.

22. Определение времени разгона автомобиля.
23. Определение пути разгона автомобиля.
24. Продольная устойчивость гусеничной машины.
25. Поперечная устойчивость колесной машины.
26. Поперечная устойчивость гусеничной машины.
27. Занос передних колес автомобиля.
28. Занос задних колес автомобиля.
29. Уравнение колебаний автомобиля.
30. Гашение колебаний автомобиля.

**Критерии оценивания:**

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

**Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
100-86 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
85-71 балл «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
70-56 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
менее 56баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**6.2. ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»**

1. Какой газ называется идеальным.
2. Чем реальный газ отличается от идеального.
3. Что понимается под абсолютным давлением.
4. Какие законы идеальных газов вам известны.
5. О чем гласит закон Авогадро.
6. Что такое моль.
7. Физический смысл газовой постоянной.
8. О чем гласит закон Дальтона.
9. Что называется теплоемкостью.
10. Что называется истинной теплоемкостью.
11. Что называется средней теплоемкостью.
12. Уравнение Майера.
13. Как определяется показатель адиабаты.
14. Перечислите известные вам виды теплоемкостей.
15. Напишите уравнение Клайперона.
16. В чем сущность первого закона термодинамики.
17. Изобразите в P-V координатах круговой процесс (цикл) и дайте его определение.
18. Политропный процесс и его уравнение.
19. Что называется термическим К.П.Д. цикла и как оно определяется для цикла Карно.
20. В чем сущность второго закона термодинамики.

21. Изобразите в P-V координатах обратимый цикл Карно.
22. Изобразите в P-V координатах адиабатный процесс и напишите его уравнение.
23. Изобразите в P-V координатах изотермический процесс и напишите его уравнение.
24. Изобразите в P-V координатах изобарный процесс и напишите его уравнение.
25. Изобразите в P-V координатах изохорный процесс и напишите его уравнение.
26. Какими показателями характеризуется любой теоретический цикл.
27. P-V диаграмма цикла Отто, его основные параметры.
28. Теоретический цикл Дизеля. Его основные параметры.
29. Цикл Тринклера. Его основные параметры.
30. Опишите принцип работы 2-х тактного ДВС.
31. Опишите принцип работы 4-х тактного дизеля.
32. Опишите принцип работы 4-х тактного бензинового ДВС
33. Диаграмма фаз газораспределения.
34. Устройство системы питания дизеля.
35. Принцип работы ТНВД дизеля.
36. Всережимный регулятор ТНВД дизеля.
37. Устройство форсунки системы питания дизеля
38. Принцип работы плунжерной пары ТНВД дизеля.
39. Принцип работы простейшего карбюратора.
40. Перечислите системы реального карбюратора.
41. Основные свойства и качества бензина.
42. Топливоздушные смеси. Коэффициент избытка воздуха.
43. Устройство и принцип действия механической ступенчатой трансмиссии тракторов и автомобилей.
44. Устройство и принцип действия гидромеханической трансмиссии.
45. Ходовая часть колесных машин.
46. Ходовая часть гусеничных машин.
47. Рулевое управление колесных машин.
48. Механизмы поворота гусеничных машин.
49. Тормозные системы тракторов и автомобилей.

#### **Критерии оценивания:**

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### **Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
100-86 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
85-71 балл «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
70-56 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 6.3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ

#### МОДУЛЬ 1

1. Что называется средним индикаторным давлением.
2. Как определяется механическое К.П.Д. двигателя.
3. Что называется индикаторным К.П.Д. двигателя.
4. Как определяется литровая мощность двигателя.
5. Какими способами можно определить потери мощности внутри ДВС (Nm).
6. Какие показатели достаточно знать для определения индикаторной мощности ДВС
7. Приведите классификацию поршневых ДВС.
8. Действительный цикл карбюраторного двигателя
9. Действительный цикл дизельного двигателя
10. P-V диаграмма цикла двигателя с наддувом.
11. Действительный цикл 2-х тактного двигателя.
12. В чем отличие действительных циклов от теоретических.
13. Какие факторы и как влияют на величину коэффициента наполнения  $\eta_v$ .
14. Показатель политропы сжатия и факторы на него влияющие.
15. Вывод уравнения коэффициента остаточных газов  $\gamma$ .
16. Вывод уравнения сгорания для карбюраторного двигателя.
17. Фазы горения в карбюраторном двигателе.
18. Детонационное сгорание.
19. Вывод уравнения сгорания для дизеля.
20. Фазы сгорания в дизельном двигателе.
21. Жесткость работы ДВС.
22. Процесс сгорания в неразделенных камерах с объемным смесеобразованием.
23. Процесс сгорания в неразделенных камерах с пленочным смесеобразованием.
24. Процесс сгорания в разделенных вихревых камерах.
25. Процесс расширения. Основные параметры.
26. Процесс выпуска. Основные показатели.
27. Тепловой баланс двигателя.
28. Регулировка форсунок на давление впрыска.
29. Проверка плунжерных пар по гидравлической плотности.
30. Порядок и условия снятия скоростной характеристики ТНВД.
31. Принцип работы плунжерной пары ТНВД.
32. Анализ скоростной характеристики топливного насоса.
33. Корректор ТНВД.
34. Регуляторная характеристика топливного насоса.
35. Регулировка угла опережения начала подачи топлива ТНВД.
36. Регулировка ТНВД на равномерность подачи по секциям.
37. Проверка пропускной способности жиклеров карбюратора.
38. Регулировка начала действия регулятора у ТНВД.
39. Проверка гидравлической плотности нагнетательных клапанов.
40. Регулировка форсунок на качество распыла.

#### Модуль 2

1. Классификация КШМ.
2. Определение перемещения поршня.
3. Поправка Брикса.
4. Определение скорости поршня.
5. Определения ускорения поршня
6. Определение силы давления газов.
7. Приведение масс кривошипно-шатунного механизма.
8. Силы инерции, действующие в КШМ.
9. Суммарные силы, действующие в КШМ.
10. Силы, действующие на шатунные мойки коленвала.
11. Силы, действующие на коренные шейки коленвала.
12. Уравновешивание двигателей.
13. Расчет маховика двигателя.
14. Виды и методы испытаний ДВС.
15. Оборудование для проведения испытаний ДВС.
16. Измерение мощности двигателя.
17. Измерение расхода топлива при испытаниях ДВС.
18. Измерение расхода воздуха при испытаниях ДВС.

19. Цель и методика снятия регулировочной характеристики по составу смеси.
20. Выбор оптимальной настройки карбюратора по расходу топлива.
21. Выбор оптимальной регулировки подачи топлива дизеля.
22. Цель и методика снятия регулировочных характеристик по углу опережения зажигания и впрыска.
23. Определение оптимального угла опережения зажигания и впрыска по характеристикам.
24. Влияние величины угла опережения зажигания и впрыска на работу двигателя.
25. Цель и методика снятия скоростных характеристик.
26. Анализ внешних и частичных скоростных характеристик.
27. Характеристика холостого хода.
28. Устойчивость режима работы ДВС.
29. Цель и методика снятия нагрузочных характеристик.
30. Анализ нагрузочных характеристик.
31. Экологические показатели работы ДВС. Основные токсичные элементы.
32. Способы снижения токсичности отработавших газов.

### **МОДУЛЬ 3**

1. Основные эксплуатационные свойства и качества трактора.
2. Основные физико-механические свойства почвы.
3. Радиусы колеса с пневмошинной.
4. Радиальная и окружная деформация пневмошины.
5. Поперечная и угловая деформации пневмошины.
6. Качение жесткого ведомого колеса по деформируемой поверхности.
7. Качение деформируемого ведомого колеса по недеформируемой поверхности.
8. Качение деформируемого ведомого колеса по деформируемой поверхности.
9. Работа ведущего колеса с пневмошиной.
10. Силы, действующие на колесную машину, движущуюся ускоренно на подъем.
11. Тяговый баланс колесной машины.
12. Работа гусеничного движителя.
13. Тяговый баланс гусеничного трактора.
14. Определение смещения центра давления гусеничного трактора.
15. Распределение давлений под гусеничным трактором с полужесткой подвеской.
16. Распределение давлений под гусеничным трактором с полужесткой подвеской.
17. Перераспределение нагрузки между колесами движущегося с нагрузкой трактора.
18. Блокированный межосевой привод трактора 4x4.
19. Движение трактора 4x4 у которого задние колеса вращаются быстрее передних.
20. Дифференциальный межосевой привод трактора 4x4.
21. Определение тягового к.п.д. трактора.
22. Определение мощности при тяговом расчете трактора.
23. Определение передаточных чисел трансмиссии при тяговом расчете трактора.
24. Построение теоретической тяговой характеристики трактора.
25. Определение рабочих скоростей при тяговом расчете трактора.
26. Выбор массы трактора при тяговом расчете.
27. Определение энергонасыщенности и металлоемкости трактора.
28. Потенциальная тяговая характеристика трактора.
29. Мощностной баланс трактора.
30. Типаж отечественных сельскохозяйственных тракторов.

### **МОДУЛЬ 4**

1. Разгон машинно-тракторного агрегата (МТА).
2. Теоретическая диаграмма разгона МТА.
3. Определение первого периода разгона МТА.
4. Определение второго периода разгона МТА.
5. Динамический фактор автомобиля.
6. Динамическая характеристика автомобиля.
7. Приемистость автомобиля.
8. Определение времени разгона автомобиля.
9. Определение пути разгона автомобиля.
10. Торможение автомобиля с отъединенным ДВС.
11. Торможение автомобиля двигателем.
12. Торможение автопоезда.
13. Экономическая характеристика автомобиля.
14. Критерии оценки управляемости колесных машин.
15. Кинематика поворота колесных машин с одним передним управляемым колесом.

16. Динамика поворота колесных машин с одним передним управляемым колесом.
17. Способа поворота гусеничных машин.
18. Поворот гусеничной машины при помощи фрикционных муфт сцепления.
19. Поворот при помощи планетарных механизмов.
20. Момент сопротивления повороту гусеничной машины.
21. Поворачивающий момент гусеничной машины.
22. Характеристика поворота гусеничных машин.
23. Продольная устойчивость колесной машины.
24. Продольная устойчивость гусеничной машины.
25. Поперечная устойчивость колесной машины.
26. Поперечная устойчивость гусеничной машины.
27. Занос передних колес автомобиля.
28. Занос задних колес автомобиля.
29. Уравнение колебаний автомобиля.
30. Гашение колебаний автомобиля.

#### Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
100-86 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
85-71 балл «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
70-56 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### 6.4. КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

для проверки остаточных знаний по дисциплине «Тракторы и автомобили».

##### ВАРИАНТ 1

1. Степенью сжатия называется:

- А отношение полного объема цилиндра к рабочему объему
- Б отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания
- Г отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания
- Д отношение объема камеры сгорания к рабочему объему цилиндра

2. Какая горючая смесь дает возможность получить от двигателя максимальную мощность:

- А. богатая
- Б. обогащенная
- В. обедненная
- Г. нормальная

3. Возможность возникновения детонационного сгорания при повышении степени сжатия:

- А. возрастает
- Б. снижается
- В. степень сжатия не влияет на детонацию
- Г. зависит от степени загрузки двигателя

4. Что представляет из себя скоростная характеристика двигателя:

- А. изменение основных показателей работы двигателя в зависимости от оборотов коленчатого вала
- Б. изменение основных параметров работы двигателя в зависимости от часового расхода топлива
- В. изменение основных параметров работы двигателя в зависимости от удельного расхода топлива
- Г. изменение основных показателей работы двигателя в зависимости от эффективной мощности

5. Удельный расход топлива это:

- А. отношение мощности к часовому расходу топлива
- Б. отношение часового расхода топлива к мощности
- В. произведение мощности на часовой расход топлива
- Г. отношение часового расхода топлива к пройденному пути

6. Чем объясняется возрастание эффективной мощности при увеличении оборотов коленчатого вала:

- А. ростом часового расхода топлива
- Б. уменьшением крутящего момента двигателя
- В. снижением часового расхода топлива
- Г. снижением удельного расхода топлива

7. Наибольшую скорость поршень имеет при повороте кривошипа от ВМТ на

- А.  $\approx 90^\circ$
- Б.  $\approx 180^\circ$
- В.  $\approx 360^\circ$
- Г.  $\approx 270^\circ$

8. Какие эксплуатационные свойства определяют проходимость трактора?

- А. опорные
- Б. эргономические
- В. разгонно-тормозные
- Г. ремонтпригодность

9. Какое колесо называется ведомым?

- А – воспринимающее толкающую силу
- Б – воспринимающее ведущий момент
- В – воспринимающее ведущий момент и толкающую силу
- Г – не воспринимающий никаких сил

10. Сила сопротивления воздушной среды зависит от

- А – веса и скорости движения
- Б – веса и площади лобовой поверхности
- В – плотности воздуха и скорости движения
- Г – массы и плотности воздуха

11. По какому принципу подбирается ряд основных передач трактора?

- А – геометрической прогрессии
- Б – арифметической прогрессии
- В – алгебраической прогрессии
- Г – тригонометрической прогрессии

12. Как изменится величина динамического фактора автомобиля при увеличении его веса?

- А – увеличится
- Б – уменьшится
- В – не изменится
- Г – зависит от типа груза

13. Какой из показателей является измерителем тормозных свойств автомобиля?

- А – максимальный путь торможения



- Б – минимальный путь торможения
- В – максимальное время торможения
- Г – минимальное замедление торможения

14. Курсовая устойчивость машины это:

- А – способность сохранять заданное направление движения
- Б – способность изменять направление движения
- В – способность устойчиво изменять направление движения
- Г – способность преодолевать подъемы без переключения передач

15. Основная причина возникновения колебаний при движении автомобиля?

- А – мастерство водителя
- Б – неровности пути
- В – превышение скорости движения
- Г – техническое состояние автомобиля

16. Как определяется литраж двигателя

- А – сумма полных объемов всех цилиндров
- Б – сумма объемов камер сгорания всех цилиндров
- В – сумма степеней сжатия всех цилиндров
- Г – сумма рабочих объемов всех цилиндров

17. Чему равен коэффициент тактности для 4х тактных двигателей

- А – 1
- Б – 2
- В – 3
- Г – 4

18. Горючая смесь это:

- А – смесь воздуха с отработавшими газами
- Б – смесь отработавших газов с топливом
- В – смесь отработавших газов с рабочей смесью
- Г – смесь воздуха с топливом

19. Давление в конце такта сжатия у дизельных двигателей

- А – 0,03 МПа
- Б – 0,3 МПа
- В – 3,0 МПа
- Г – 30 МПа

20. В КШМ двигателя действуют силы инерции поступательно движущихся масс

- А – первого порядка
- Б – второго порядка
- В – центробежные
- Г – первого и второго порядка

21. Двигатель считается полностью уравновешенным если:

- А – действующие на него силы переменны
- Б – действующие на него силы постоянны
- В – действующие на него силы и моменты постоянны
- Г – действующие на него моменты постоянны

22. Пусковые обороты дизельного двигателя равны (об/мин)

- А – 400-500
- Б – 40-50
- В - 4000-5000
- Г – 140-250

23. Плотность почвы это:

- А – объем единицы массы
- Б – объем единицы веса
- В – сопротивление ее сдвигу
- Г – масса единицы объема

24. Коэффициент буксования это:

- А – отношение теоретической скорости движения к действительной
- Б – отношение действительной скорости движения к теоретической
- В – произведение теоретической и действительной скоростей движения
- Г – разность между действительной и теоретической скоростям движения

25. Трактор ДТ-75М имеет подвеску ходовой системы

- А – жесткую
- Б – полужесткую
- В – зависимую
- Г – эластичную

26. Приемистость – динамическое свойство автомобиля оценивающее:

- А – способность преодолевать подъемы без переключения передач
- Б – способность к быстрому торможению
- В – способность преодолевать спуски без переключения передач
- Г – способность к быстрому разгону

27. От чего зависит радиус поворота машины

- А – от величины продольной базы
- Б – от высоты центра тяжести
- В – от смещения центра тяжести относительно продольной оси машины
- Г – от массы машины

28. На каком из тракторов установлен планетарный механизм поворота

- А – Т-40М
- Б – Т-130
- В – Т-150
- Г – ДТ-75М

29. Как снизить вредное воздействие ходовых систем тракторов на почву

- А – увеличить скорость движения
- Б – увеличить давление воздуха в шинах
- В – увеличить число проходов по полю
- Г – уменьшить давление воздуха в шинах

30. Размер шин измеряют в дюймах. Чему равен 1 дюйм

- А – 12,5 мм
- Б – 22,5 мм
- В – 25,4 мм
- Г – 28,5 мм

## ВАРИАНТ 2

1. Коэффициентом избытка воздуха называется:

- А – отношение действительного количества воздуха к теоретически необходимому
- Б – отношение действительного количества воздуха к теоретически возможному
- В – отношение теоретически необходимого количества воздуха к теоретически возможному
- Г – отношение теоретически необходимого количества воздуха к действительному

2. Какая горючая смесь обеспечивает наиболее экономичную работу двигателя:

- А – бедная
- Б – обедненная
- В – обогащенная
- Г – нормальная

3. Как влияет угол опережения зажигания на возможность возникновения детонационного сгорания?

- А – ранее зажигание усиливает возможность возникновения детонации
- Б – позднее зажигание усиливает возможность возникновения детонации
- В – угол опережения зажигания не влияет на детонацию
- Г – зависит от типа искровой свечи

4. Скоростная характеристика называется внешней, если снимается при:

- А – 50-ти% подаче топлива
- Б – 80ти% подаче топлива
- В – полной подаче топлива
- Г – отсутствии подачи топлива

5. От каких параметров зависит величина крутящего момента двигателя

- А – от эффективной мощности
- Б – от частоты вращения коленчатого вала
- В – от всех вышеуказанных параметров
- Г – не зависит от вышеуказанных параметров

6. Какую функцию выполняет корректор всережимного регулятора ТНВД дизеля:

- А – увеличивает подачу топлива при перегрузке двигателя
- Б – увеличивает подачу топлива при увеличении оборотов двигателя
- В – снижает подачу топлива при увеличении оборотов двигателя
- Г – снижает подачу топлива при перегрузке двигателя

7. Наибольшее ускорение поршень имеет при повороте кривошипа от ВМТ на

- А –  $0^{\circ}$
- Б –  $90^{\circ}$
- В –  $27^{\circ}$
- Г –  $45^{\circ}$

8. Какой вес трактора является сцепным ?

- А – приходящийся на ведущие колеса
- Б – приходящийся на ведомые колеса
- В – приходящийся на ведущие и ведомые колеса
- Г – вес с полной заправкой

9. Свободный радиус колеса с пневмошинной это:

- А – наружный радиус катящегося колеса
- Б – наружный радиус ненагруженного колеса
- В – внутренний радиус ненагруженного колеса
- Г – внутренний радиус катящегося колеса

10. Тяговое КПД трактора это:

- А – отношение тяговой мощности к эффективной
- Б – отношение тяговой мощности к индикаторной
- В – отношение эффективной мощности к тяговой
- Г – отношение эффективной мощности к индикаторной

11. Какова допустимая величина буксования для колесных тракторов?

- А – 5%
- Б – 10%
- В – 18%
- Г – 28%

12. Что характеризует динамический фактор автомобиля?

- А – запас силы тяги на единицу веса
- Б – запас мощности двигателя на единицу силы тяги
- В – запас силы тяги на единицу мощности двигателя
- Г – запас силы тяги на единицу расхода топлива

13. Как изменится длина тормозного пути при увеличении массы автомобиля?

- А – не изменится
- Б – увеличится
- В – уменьшится
- Г – зависит от типа тормозного механизма

14. Поворачиваемость машины это:

- А – способность сохранять заданное направление движения
- Б – способность изменять направление движения

В – способность устойчиво сохранять заданное направление движения  
Г – способность преодолевать поворот без переключения передач

15. Плавность хода зависит от:

А – общей массы машины  
Б – мощности двигателя  
В – общей компоновки машины  
Г – массы двигателя

16. От чего зависит степень сжатия двигателя

А – от степени износа поршневых колец  
Б – от величины рабочего объема цилиндра  
В – от величины зазора между поршнем и цилиндром  
Г – от величины полного объема цилиндра

17. Чему равен коэффициент тактности для двухтактных двигателей

А – 4  
Б – 3  
В – 2  
Г – 1

18. Рабочая смесь это:

А – смесь топлива с воздухом  
Б – смесь горючей смеси с воздухом  
В – смесь горючей смеси с отработавшими газами  
Г – смесь топлива с отработавшими газами

19. Температура газов в конце такта выпуска лежит в пределах:

А – 700-1200°K  
Б – 300-600°K  
В – 1500-2000°K  
Г – 150-350°K

20. Пусковые обороты бензинового двигателя равны (об/мин)

А – 4-6  
Б – 40-60  
В – 140-160  
Г – 240-260

21. Октановое число топлива характеризует его способность

А – к быстрому самовоспламенению  
Б – противостоять коррозии  
В – не увеличиваться в объеме при замерзании  
Г – противостоять детонации

22. Номинальная мощность двигателя равна

А – максимальной мощности при номинальных оборотах  
Б – минимальной мощности при номинальных оборотах  
В – максимальной мощности при максимальном крутящем моменте  
Г – максимальной мощности при максимальных оборотах

23. Твердость почвы это свойство характеризующее ее способность

А – сопротивления сжатию  
Б – сопротивления сдвигу  
В – самовосстановления плотности  
Г – сопротивлению резанию

24. Ведущим называется колесо к оси которого приложены

А – нормальная нагрузка и ведущий момент  
Б – тангенциальная нагрузка и ведущий момент  
В – толкающая сила и нормальная нагрузка  
Г – толкающая сила и реакция остова

25. ведущий мост трактора МТЗ-80 имеет дифференциал

- А – с механической блокировкой
- Б – самоблокирующийся
- В – кулачковый
- Г – с автоматической блокировкой

26. Касательная сила тяги трактора это:

- А – произведение ведущего момента на радиус колеса
- Б – отношение ведущего момента к радиусу качения
- В – отношение ведущего момента к свободному радиусу колеса
- Г – отношение ведущего момента к статическому радиусу колеса

27. Какой из нижеуказанных тракторов имеет полужесткую подвеску:

- А – ДТ-75М
- Б – Т-40А
- В – Т-130
- Г – К-701

28. Поперечная устойчивость машины зависит от

- А – ширины колеи
- Б – давления воздуха в шинах
- В – типа рулевого механизма
- Г – диаметра колес

29. Эргономические свойства машины оцениваются:

- А – мощностью двигателя
- Б – часовым расходом топлива
- В – расходом топлива на 100 км пути
- Г – шумом в кабине

30. Номинальное тяговое усилие трактора К-701 (кН)

- А – 50
- Б – 40
- В – 35
- Г – 60

### ВАРИАНТ 3

1. Коэффициентом наполнения называется:

- А – отношение действительного количества свежего заряда к теоретически необходимому
- Б – отношение действительного количества свежего заряда к теоретически возможному
- В – отношение теоретически необходимого количества свежего заряда к теоретически возможному
- Г – отношение теоретически возможного количества свежего заряда к действительному

2. Для нормального сгорания 1 кг бензина необходимо воздуха:

- А – 1,5 кг
- Б – 15 кг
- В – 150 кг
- Г – 1500 кг

3. Как влияет детонация на величину эффективной мощности двигателя?

- А – не влияет
- Б – снижает
- В – увеличивает
- Г – резко увеличивает

4. При каких условиях снимается регулировочная характеристика двигателя по составу смеси?

- А – при постоянной подаче топлива
- Б – при постоянной частоте вращения коленчатого вала
- В – при постоянной эффективной мощности
- Г – при постоянном крутящем моменте

5. Дымность выхлопа зависит от содержания в отработавших газа:

- А – углерода
- Б – двуокиси азота
- В – углекислого газа
- Г -углеводородов

6. Для чего служит обогатитель всережимного регулятора ТНВД дизеля:

- А – увеличивает подачу топлива при запуске двигателя
- Б – увеличивает подачу топлива при перегрузке двигателя
- В – увеличивает подачу топлива на холостых оборотах
- Г – увеличивает подачу воздуха при запуске двигателя

7. Какие силы действуют на поршень?

- А – силы инерции и сила давления газов
- Б – центробежные и сила давления газов
- В – центробежные и силы инерции
- Г – силы инерции и сил трения

8. Какие эксплуатационные свойства определяют производительность трактора и автомобиля?

- А – энергонасыщенность и управляемость
- Б – агроэкологичность
- В – конструктивно-дорожные
- Г - опорные

9. Какие силы и моменты действуют на ведущее колесо?

- А – ведущий момент и толкающая сила
- Б – ведущий момент и тормозная сила
- В – ведущий момент и вес машины
- Г – тормозной момент и толкающая сила

10. Влияет ли увеличение массы трактора на сопротивление качению?

- А – не влияет
- Б – снижает
- В – увеличивает
- Г – зависит от типа почвы

11. Тяговая мощность трактора, это:

- А – произведение тягового усилия на скорость движения
- Б – отношение тягового усилия к скорости движения
- В – отношение скорости движения к тяговому усилию
- Г – отношение эффективной мощности к тяговому к.п.д.

12. Динамическая характеристика автомобиля показывает изменение:

- А – скорости движения от динамического фактора
- Б – динамического фактора от скорости движения
- В – динамического фактора от расхода топлива
- Г – экономического фактора от расхода топлива

13. Как изменится динамический фактор автомобиля при переключении с низшей на высшую передачу?

- А – увеличится
- Б – уменьшится
- В – не изменится
- Г – зависит от типа коробки передач

14. Какой показатель является оценкой управляемости машины?

- А – максимальный радиус поворота
- Б – минимальный радиус поворота
- В – минимальная скорость поворота
- Г – максимальная скорость поворота

15. Плавность хода машины улучшается за счет применения:

- А – автоматического регулирования скорости движения
- Б – гидроаккумуляторов

В – гидроамортизаторов  
Г – гасителей крутильных колебаний

16. Индикаторной называется мощность

А – снимаемая с коленчатого вала  
Б – снимаемая с вала отбора мощности  
В – развиваемая газами внутри цилиндра  
Г – затрачиваемая на трение внутри двигателя

17. Рабочей смесью называется смесь:

А – топливо с воздухом  
Б – топлива, воздуха и отработавших газов  
В – воздуха и отработавших газов  
Г – топлива и отработавших газов

18. Какая из горючих смесей горит с наибольшей скоростью

А – бедная  
Б – богатая  
В – обедненная  
Г – обогащенная

19. Температура в конце такта сгорания у дизельных двигателей достигает

А – 190°K  
Б – 590°K  
В – 1200°K  
Г – 2200°K

20. Для того чтобы дизельный двигатель вступил в работу необходимо раскрутить его коленвал до (об/мин)

А – 20-30  
Б – 60 -80  
В – 150-200  
Г -450-650

21. Удельным расходом топлива называется

А – отношение часового расхода к эффективной мощности  
Б – отношение эффективной мощности к часовому расходу  
В – отношение часового расхода топлива к оборотам двигателя  
Г – отношение часового расхода топлива к величине крутящего момента

22. Большой угол опережения зажигания (ранее зажигание) приводит

А - к увеличению мощности двигателя  
Б – к перегреву двигателя  
В – к снижению часового расхода топлива  
Г – к повышению крутящего момента

23. Плотность почвы измеряется

А – весовым способом  
Б – плотномером  
В – твердомером  
Г – влажномером

24. На автомобиле ГАЗ-66 установлен дифференциал

А – не блокирующийся  
Б – с автоматической блокировкой  
В – с механической блокировкой  
Г – самоблокирующийся

25. Какова зависимость между скоростью движения машины и силой сопротивления воздушной среды

А – обратно пропорциональная  
Б – прямо пропорциональная  
В – квадратичная

Г – кубическая

26. По какому принципу подбирается ряд основных передач трактора

- А – геометрической прогрессии
- Б – алгебраической прогрессии
- В – арифметической прогрессии
- Г – тригонометрической прогрессии

27. При увеличении массы длина тормозного пути автомобиля:

- А – уменьшится
- Б – не изменится
- В – увеличится
- Г – зависит от типа тормозного механизма

28. При движении по какой опоре, при равных условиях, расход топлива автомобиля будет выше

- А – бетон
- Б – асфальт
- В – залежь
- Г – вспаханное поле

29. Каким способом можно повысить продольную устойчивость трактора

- А – увеличением продольной базы
- Б – уменьшением продольной базы
- В – повысить центр тяжести
- Г – снизить массу

30. Номинальное тяговое усилие трактора МТЗ-80 (кН)

- А – 9,0
- Б – 12,0
- В – 14,0
- Г – 20,0

#### ВАРИАНТ 4

1. Эффективная мощность двигателя:

- А – развиваемая газами внутри цилиндра
- Б – затрачиваемая на преодоление сил трения
- В – снимаемая с коленчатого вала
- Г – снимаемая с вала отбора мощности

2. По какому термодинамическому процессу осуществляется такт сжатия у дизельного двигателя?

- А – по политропному
- Б – по адиабатному
- В – по изотермическому
- Г – по изохорному

3. Площадь индикаторной диаграммы дает возможность определить:

- А – среднее индикаторное давление в цилиндре
- Б – среднее эффективное давление в цилиндре
- В – максимальное индикаторное давление в цилиндре
- Г – максимальное эффективное давление в цилиндре

4. С какой целью снимается регулировочная характеристика двигателя по составу смеси?

- А – для определения максимальной мощности
- Б – для определения оптимального часового расхода топлива
- В – для определения номинальной частоты вращения коленчатого вала
- Г – для определения максимального крутящего момента

5. Как влияет применение трубонаддува на величину эффективной мощности двигателя?

- А – не влияет
- Б – снижает
- В – увеличивает



Г – зависит от условий эксплуатации

6. Изменяется ли часовой расход топлива двигателя при увеличении оборотов коленчатого вала?

А – не изменяется

Б – снижается

В – увеличивается

Г – зависит от марки топлива

7. Центробежные силы инерции вращающихся масс КШМ можно уравновесить:

А – подбором числа цилиндров

Б – противовесами на коленчатом валу

В – противовесами на дополнительных валах

Г – расположением цилиндров

8. Касательная сила тяги это:

А – произведение ведущего момента на радиус качения

Б – отношение ведущего момента к радиусу качения

В – отношение ведущего момента к свободному радиусу колеса

Г – отношение ведущего момента к статическому радиусу колеса

9. При снижении давления воздуха в шине ведущего колеса его буксование:

А – снижается

Б – возрастает

В – не изменяется

Г – зависит от типа шины

10. Энергонасыщенность трактора, это есть:

А – отношение мощности двигателя к массе машины

Б – произведение мощности двигателя на массу машины

В – отношение массы машины к мощности двигателя

Г – отношение емкости топливного бака к мощности двигателя

11. Каково соотношение между эффективной и тяговой мощностями?

А – равны

Б – эффективная больше тяговой

В – тяговая больше эффективной

Г – зависит от типа муфты сцепления

12. Измерителем топливной экономичности автомобиля является:

А – часовой расход топлива

Б – удельный расход топлива

В – расход топлива на 100 км пути

Г – удельный расход топлива на 100 км пути

13. Как изменится динамический фактор автомобиля при переключении с высшей на низшую?

А – увеличится

Б – уменьшится

В – не изменится

Г – зависит от типа коробки передач

14. От чего зависит поперечная устойчивость машины?

А – от величины продольной базы машины

Б – от числа ведущих колес

В – от ширины колеи

Г – от мастерства водителя

15. Лучшую плавность хода машины обеспечивает подвеска:

А – жесткая

Б – полужесткая

В – упругая

Г – зависимая

16. Коэффициент избытка воздуха представляет из себя:

- А – разность между действительным и теоретически необходимым количеством воздуха  
Б – отношение действительного количества воздуха и теоретически возможному  
В – отношение действительного количества воздуха и теоретически необходимому  
Г – разность между действительным и теоретически возможным количеством воздуха

17. Какой двигатель имеет коэффициент тактности равный двум:

- А – одноктактный  
Б – двухтактный  
В – трехтактный  
Г – четырехтактный

18. Какой состав горючей смеси горит с наибольшей скоростью

- А – бедный  
Б – обедненный  
В – нормальный  
Г – обогащенный

19. Давление в конце такта сжатия у бензиновых двигателей (МПа)

- А –  $0,05 \div 0,12$   
Б –  $0,5 \div 1,2$   
В –  $5,0 \div 12$   
Г –  $50 \div 120$

20. Максимальное ускорение поршня достигается при угле поворота кривошипа

- А -  $90^\circ$   
Б -  $180^\circ$   
В -  $270^\circ$   
Г -  $0^\circ$

21. Сила давления газов на поршень зависит от:

- А – площади поршня  
Б – массы поршня  
В – температуры газов  
Г – хода поршня

22. При детонационном сгорании скорость распространения фронта пламени может достигнуть (м/с):

- А – 2,0  
Б – 20,0  
В – 200  
Г – 2000

23. Каким показателем оценивается тягово-сцепное свойство трактора

- А – радиус поворота  
Б – коэффициент буксования  
В – запыленность кабины  
Г – предельный угол подъема

24. Тяговый к.п.д. трактора:

- А – отношение тяговой мощности к эффективной  
Б – отношение тяговой мощности к индикаторной  
В – отношение эффективной мощности к тяговой  
Г – отношение эффективной мощности к индикаторной

25. При увеличении массы длина тормозного пути автомобиля

- А – уменьшиться  
Б – не изменится  
В – увеличится  
Г – зависит от типа тормозного механизма

26. Какой вес трактора называется сцепным

- А – приходящийся на ведущие колеса  
Б – приходящийся на ведомые колеса  
В – приходящийся на все колеса

Г – вес с полной заправкой

27. Поворачиваемость машины это

- А – способность сохранять заданное направление движения
- Б – способность изменять направление движения
- В – способность устойчиво сохранять заданное направление движения
- Г – способность преодолевать поворот без переключения передач

28. Эргономические свойства машины оцениваются

- А – мощностью двигателя
- Б – расходом топлива
- В – шумом в кабине
- Г – максимальной скоростью

29. Первая цифра в маркировке шины обозначает:

- А – внутренний диаметр
- Б – внешний диаметр
- В – массу шины
- Г – ширину профиля

30. Номинальное тяговое усилие трактора ДТ-75М (кН)

- А – 20
- Б – 30
- В – 40
- Г – 50

### ОТВЕТЫ

№ вопроса	Вариант тестового билета			
	1	2	3	4
1	В	А	Б	В
2	Б	Б	Б	А
3	А	А	Б	А
4	А	В	Б	Б
5	Б	В	А	В
6	А	А	А	В
7	А	А	А	Б
8	А	А	А	Б
9	А	Б	В	А
10	В	А	В	А
11	А	В	А	Б
12	Б	А	Б	В
13	Б	Б	Б	А
14	А	Б	Б	В
15	Б	В	В	В
16	Г	Г	В	В
17	Б	Г	Б	Г
18	Г	В	Г	Г
19	В	А	Г	Б
20	Г	Б	В	Г
21	В	Г	А	А
22	Г	А	Б	Г
23	Г	Г	А	Б
24	Б	А	Г	А
25	Г	Г	В	В
26	Г	Б	А	А
27	А	В	В	Б
28	Г	А	Г	В
29	Г	Г	А	Г
30	В	А	В	Б

#### Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий;
- умение самостоятельно решать проблему на основе изученных методов, приемов, технологий;

- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
71-85 баллов – хорошо	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
56-70 баллов – удовлетворительно	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу

**6.5. КЕЙС - ЗАДАНИЯ**

**Кейс 1. Подзадача 1.**

В газораспределительном механизме поршневого двигателя внутреннего сгорания между торцом клапана и бойком коромысла должен быть зазор. Он необходим для:

- 1 – снижения шумности работы двигателя;
- 2 – уменьшения износа клапанов;
- 3 – компенсации теплого расширения деталей;
- 4 – повышения безопасности работы механизма.

**Кейс 1. Подзадача 2.**

В газораспределительном механизме поршневого двигателя внутреннего сгорания между торцом клапана и бойком коромысла должен быть зазор. При помощи каких инструментов можно зазор отрегулировать?

Укажите не менее двух вариантов ответа

- 1 – Микрометр, отвертка;
- 2 – Отвертка, набор щупов;
- 3 – Гаечный ключ, набор щупов;
- 4 – Линейка отвертка.

**Кейс 1. Подзадача 3.**

В газораспределительном механизме поршневого двигателя внутреннего сгорания между торцом клапана и бойком коромысла должен быть зазор.

Как повлияет на выходные показатели работы двигателя:

- 1 – увеличения зазора во впускном клапане;
- 2 – уменьшение зазора в выпускном клапане;
- 3 – отсутствие зазора.

Укажите соответственно для каждого нумерованного элемента задания:

- снижается мощность двигателя, улучшается очистка цилиндра от выхлопных газов;
- снижается мощность двигателя, повышается дымность выхлопа;
- снижается крутящий момент двигателя, работа двигателя прекращается;
- повышается расход топлива, снижается крутящий момент двигателя.

**Кейс 2. Подзадача 1.**

Для передачи крутящего момента от двигателя к трансмиссии трактора служит муфта сцепления.

А какую функцию она еще выполняет?

- 1 - Кратковременно отсоединяет двигатель от трансмиссии;
- 2 - Длительно отсоединяет двигатель от трансмиссии;
- 3 - Обеспечивает резкое движение машины с места;
- 4 - Улучшает плавность хода машины.

### Кейс 2. Подзадача 2.

Для передачи крутящего момента от двигателя к трансмиссии трактора служит муфта сцепления.

Каким способом можно изменить свободный ход педали управления муфтой сцепления?

Укажите не менее двух вариантов ответа:

- 1 – Удлинением регулировочной тяги;
- 2 – Укорочением регулировочной тяги;
- 3 – Увеличением числа фрикционных накладок;
- 4 – Уменьшением числа фрикционных накладок.

### Кейс 2. Подзадача 3.

Для передачи крутящего момента от двигателя к трансмиссии трактора служит муфта сцепления.

В процессе эксплуатации могут возникнуть следующие неисправности муфты сцепления:

- 1 – муфта пробуксовывает;
- 2 – муфта «ведет»
- 3 – при выключении муфта сильно нагревается

Укажите основные причины возникновения неисправностей для каждого нумерованного элемента задания

- отсутствует свободный ход педали сцепления;
- велик свободный ход педали сцепления;
- износ фрикционных накладок;
- замаслены фрикционные накладки ведомых дисков.

### Кейс 3. Подзадача 1.

В качестве источника тока в системе электрооборудования автомобиля используется аккумуляторная батарея.

Каково напряжение одного отдельно взятого аккумулятора?

- 1 – 2 Вольт;
- 2 – 6 Вольт;
- 3 – 12 Вольт;
- 4 – 24 Вольт.

### Кейс 3. Подзадача 2.

В качестве источника тока в системе электрооборудования автомобиля используется аккумуляторная батарея.

Какие компоненты необходимы для приготовления электролита?

Укажите не менее двух вариантов ответа:

- 1 – Колодезная вода, соляная кислота;
- 2 – Серная кислота, дисциплированная вода;
- 3 – Дисциплированная вода, керамическая посуда;
- 4 – Серная кислота, стеклянная посуда.

### Кейс 3. Подзадача 3.

В качестве источника тока в системе электрооборудования автомобиля используется аккумуляторная батарея.

В процессе эксплуатации батареи могут возникнуть следующие неисправности:

- 1 – Ускоренный саморазряд;
- 2 – Сульфатация пластин;
- 3 – Короткое замыкание пластин.

Укажите для каждой неисправности основные причины их возникновения:

- загрязнение электролита или поверхности батареи;
- пониженный уровень электролита, нарушение правил хранения;

- выпадение активной массы, разрушение сепараторов;
- повышенный уровень электролита, окисление клемм.

#### Критерии оценки:

- полнота знаний теоретического и практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения кейс-задач;
- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме);
- умение самостоятельно решать задачи на основе изученных физических законов, методов, алгоритмов;
- применимость решения на практике;
- полнота и правильность выполнения задания.

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – «отлично»	Обучающийся демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний; проведен анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов – «хорошо»	Обучающийся демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов – «удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, но в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, исправленные после наводящих вопросов.
менее 56 баллов – «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Имеются грубые ошибки в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и неприменимо на практике.