

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра «Энергетические средства и технический сервис»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тракторы и автомобили

Направление подготовки: 35.03.06 – Агроинженерия

Профили подготовки: Искусственный интеллект

Квалификация (степень)
выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное,
2023

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

1. Текущий контроль

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Результаты обучения (компетенции)	Наименование оценочного средства / Форма текущего контроля	Метод контроля
1	Конструкция автомобилей и тракторов	ПК-4 ПК-6 ПК-8	Контрольные вопросы по темам дисциплины Тест для проверки остаточных знаний Контрольная работа	Устный опрос Письменный контроль Письменный контроль
2	Основы теории автотракторных двигателей.	ПК-4 ПК-6 ПК-8	Контрольные вопросы по темам дисциплины Тест для проверки остаточных знаний Контрольная работа	Устный опрос Письменный контроль Письменный контроль
3	Основы теории трактора и автомобиля	ПК-4 ПК-6 ПК-8	Контрольные вопросы по темам дисциплины Тест для проверки остаточных знаний Контрольная работа	Устный опрос Письменный контроль Письменный контроль

2.1 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Трактора и автомобили» предусматривает проведение зачетов (семестры 4 и 5) и экзамена (семестр 6). Для оценки результатов обучения используется метод тестирования.

2. Комплект оценочных материалов для проведения текущего контроля оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и автомобили

Вопросы для контроля освоения компетенции

ПК-4

«Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации
сельскохозяйственной техники и оборудования»

Раздел 3

Основы теории трактора и автомобиля

1. Роторно-поршневые двигатели Ванкеля
2. Двигатели внешнего сгорания Стерлинга
3. Газогенераторные автомобильные установки
4. Применение газовых турбин для тракторов и автомобилей
5. Инерционные двигатели для автомобилей.
6. Электрические двигатели для мобильных машин.
7. Двигатели постоянной мощности.
8. Двигатели Кушуля.
9. Двигатели Баландина.
10. Паровые двигатели для автомобиля.
11. Механизмы для преобразования возвратно-поступательного движения во вращательное.
12. Пути снижения потерь в ДВС.
13. Отключение цилиндров двигателя - как способ повышения его экономичности.
14. Методы форсирования ДВС.
15. Наддув двигателей с искровым зажиганием.
16. Впрыск бензина в двигателях с искровым зажиганием.
17. Пути совершенствования КШМ ДВС.
18. Пути совершенствования МГР ДВС.
19. Пути совершенствования системы впуска ДВС.
20. Пути совершенствования системы выпуска ДВС.
21. Пути совершенствования системы пуска ДВС.
22. Пути совершенствования системы охлаждения ДВС.
23. Пути совершенствования системы управления ДВС.
24. Пути совершенствования системы смазки ДВС.
25. Пути снижения токсичности отработавших газов
26. Пути снижения шума двигателей.
27. Пути снижения вибрации двигателей.
28. Применение альтернативных топлив в ДВС.

29. Технические характеристики двигателей современных отечественных с.-х. гусеничных тракторов.
30. Технические характеристики двигателей современных отечественных с.-х. колесных тракторов.
31. Технические характеристики двигателей современных отечественных грузовых автомобилей (для работы в сфере с.-х.).
32. Технические характеристики двигателей современных отечественных легковых автомобилей (для работы в сфере с.-х.).
33. Технические характеристики двигателей современных зарубежных с.-х. гусеничных тракторов.
34. Технические характеристики двигателей современных зарубежных с.-х. колесных тракторов.
35. Технические характеристики двигателей современных зарубежных грузовых автомобилей (для работы в сфере с.-х.).
36. Технические характеристики двигателей современных зарубежных легковых автомобилей (для работы в сфере с.-х.). Наддув бензиновых ДВС.
37. Дизельная аккумуляторная система впрыскивания «Common Rail».
38. Электронные системы управления ДВС.
39. ДВС на водородном топливе.
40. Транспортные средства на воздушной подушке.
41. Экраноплапы.
42. Шагающие машины.
43. Прыгающие машины.
44. Транспортные средства со шнековыми движителями.
45. Вездеходы-амфибии.
46. Подводные тракторы.
47. Подземные тракторы.
48. Земноводные тракторы.
49. Машины для работы в экстремальных условиях (в зонах радиоактивного, химического, бактериологического загрязнения).
50. Машины для работы в экстремальных условиях (в зонах с высокой температурой - пожары, извержения вулканов, пустыня и т.п.)
51. Машины для работы в экстремальных условиях (в зонах с низкой температурой - вечная мерзлота, Арктика, Антарктика, высокогорье и т.п.)
52. Отечественные колесные тракторы с.-х. назначения.
53. Отечественные гусеничные тракторы с.-х. назначения.
54. Зарубежные колесные тракторы с.-х. назначения.
55. Зарубежные гусеничные тракторы с.-х. назначения.
56. Отечественные автомобили высокой проходимости.
57. Зарубежные автомобили высокой проходимости.
58. Электрические и электромеханические трансмиссии для ТТС.
59. Гидродинамические трансмиссии для ТТС.
60. Гидростатические (гидрообъемные) трансмиссии для ТТС.
61. Автоматические муфты сцепления для ТТС.
62. Автоматические коробки передач для ТТС.
63. Бесступенчатые автомобильные трансмиссии с клиноременными вариаторами.

64. Системы активной и пассивной безопасности (классификация).
65. АБС и ИБС для ТТС.
66. Повышение безопасности эксплуатации колес и шин для ТТС.
67. Подушки безопасности для ТТС.
68. Ремни безопасности и сидения для ТТС (обзор конструкций).

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и Автомобили

Вопросы для контроля освоения компетенции

ПК-6

«Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств»

Раздел 1

Конструкция автомобилей и тракторов

1. Назначение, классификация и основные части тракторов. Типаж.
2. Назначение, классификация и основные части автомобилей.
3. Двигатели. Классификация, общее устройство и работа двигателей.
4. Двигатели. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия. Основные показатели работы двигателя.
5. Двигатели. Принцип работы дизелей и бензиновых двигателей. Основные показатели работы двигателя.
6. Рабочие процессы в 2-х и 4-тактных двигателях.
7. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ. Основные неисправности.
8. Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция деталей цилиндропоршневой группы. Основные неисправности КШМ.
9. Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников. Уравновешивающие механизмы.
10. Механизм газораспределения. Назначение. Классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов.
11. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. Регулировки механизма газораспределения. Основные неисправности механизма газораспределения.
12. Назначение и классификация систем питания. Система питания дизельного двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
13. Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в дизелях.
14. Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя.
15. Назначение и классификация систем питания. Система питания бензинового двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
16. Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в карбюраторных двигателях и понятие о составе смеси.
17. Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя.
18. Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ.
19. Смазочная система. Конструкция и работа системы. Назначение клапанов. Основные неисправности системы.
20. Способы очистки масла. Устройство и принцип действия масляной центрифуги.

21. Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ.
22. Система охлаждения. Конструкция и работа системы. Основные неисправности системы.
23. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска.
24. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Устройства и средства облегчения пуска. Основные неисправности.
25. Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.
26. Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Назначение, устройство и работа синхронизаторов.
27. Особенности конструкции и работы коробки передач с переключением передач без разрыва потока энергии.
28. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их назначение, конструкция и работа. Основные неисправности.
29. Ведущие мосты. Назначение. Конструкция и работа.
30. Ведущие мосты. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала.
31. Дифференциалы. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы.
32. Ведущие мосты. Типы полуосей, конечные передачи.
33. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы.
34. Остов и ходовая часть. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин. Маркировка.
35. Подвеска остова. Амортизаторы и их работа.
36. Остов и ходовая часть. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.
37. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, сравнительный анализ и конструкция.
38. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески.
39. Остов и ходовая часть. Основные неисправности ходовой части.
40. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота.
41. Углы установки управляемых колес.
42. Механизмы поворота трактора с шарнирно-сочлененной рамой.
43. Управление поворотом гусеничных тракторов. Конструкция и работа механизмов поворота.
44. Устройство и принцип действия дифференциала ведущего моста трактора К-701.
45. Устройство и принцип действия дифференциала ведущего моста трактора МТЗ-80.
46. Устройство и принцип действия дифференциала переднего ведущего моста трактора МТЗ-82.
47. Устройство и принцип действия дифференциала переднего ведущего моста трактора Т-40.
48. Устройство и принцип действия дифференциала ведущего моста трактора Т-150К.
49. Устройство и принцип действия механизма поворота трактора ДТ-75.
50. Устройство и принцип действия механизма поворота трактора Т-70С.
51. Устройство и принцип действия механизма поворота гусеничного трактора Т-150.
52. Устройство и принцип действия муфты сцепления трактора Т-40.
53. Устройство и принцип действия муфты сцепления трактора ЮМЗ-6.
54. Устройство и принцип действия муфты сцепления трактора Т-150К.
55. Устройство и принцип действия муфты сцепления автомобиля ВАЗ.
56. Устройство и принцип действия муфты сцепления автомобиля КамАЗ.
57. Устройство и принцип действия коробки передач автомобиля ГАЗ-53.

58. Устройство и принцип действия коробки передач трактора Т-150К.
59. Устройство и принцип действия коробки передач автомобиля ВАЗ-2105.
60. Ходовая часть трактора ДТ-75.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и Автомобили

Вопросы для контроля освоения компетенции

ПК-8

«Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Раздел 2

Основы теории автотракторных двигателей.

- 1 Назначение, классификация и основные части тракторов. Типаж.
- 2 Назначение, классификация и основные части автомобилей.
- 3 Двигатели. Классификация, общее устройство и работа двигателей.
- 4 Двигатели. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия. Основные показатели работы двигателя.
- 5 Двигатели. Принцип работы дизелей и бензиновых двигателей. Основные показатели работы двигателя.
- 6 Рабочие процессы в 2-х и 4-х тактных двигателях.
- 7 Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ. Основные неисправности.
- 8 Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция деталей цилиндропоршневой группы. Основные неисправности КШМ.
- 9 Кривошипно-шатунный механизм. Конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников. Уравновешивающие механизмы.
- 10 Механизм газораспределения. Назначение. Классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов.
- 11 Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. Регулировки механизма газораспределения. Основные неисправности механизма газораспределения.
- 12 Назначение и классификация систем питания. Система питания дизельного двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
- 13 Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в дизелях.
- 14 Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя.
- 15 Назначение и классификация систем питания. Система питания бензинового двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов.
- 16 Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в карбюраторных двигателях и понятие о составе смеси.
- 17 Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя.
- 18 Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем.

- Сравнительный анализ.
- 19 Смазочная система. Конструкция и работа системы. Назначение клапанов. Основные неисправности системы.
 - 20 Способы очистки масла. Устройство и принцип действия масляной центрифуги.
 - 21 Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ.
 - 22 Система охлаждения. Конструкция и работа системы. Основные неисправности системы.
 - 23 Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска.
 - 24 Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Устройства и средства облегчения пуска. Основные неисправности.

3. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и Автомобили

Тесты для контроля освоения компетенции

ПК-4

«Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации
сельскохозяйственной техники и оборудования»

Раздел 3

Основы теории трактора и автомобиля

1 Коэффициент использования массы –это?

отношение номинальной грузоподъемности к собственной массе автомобиля

отношение сухой массы автомобиля к собственной массе автомобиля

отношение коэффициента сцепления к коэффициенту трения качения

отношение номинальной грузоподъемности к сухой массе автомобиля

2 Касательную силу тяги автомобиля определяют по формуле:

$$P_k = M_k \cdot r_k \cdot \eta_{тр} / i_{тр}$$

$$P_k = M_k \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр} / r_k$$

$$P_k = M_k \cdot i_{тр} \cdot r_k / \eta_{тр}^2$$

$$P_k = M_k \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр} / r_k^2$$

3 Механический КПД трансмиссии рассчитывают по формуле:

$$\eta_{тр} = \eta_{хол} \cdot \eta_{д}^{нц}$$

$$\eta_{тр} = \eta_{хол} \cdot \eta_{нагр}$$

$$\eta_{тр} = \eta_{д}^n \cdot \eta_{нагр}$$

$$\eta_{тр} = \eta_{к}^{нк} \cdot \eta_{д}^{нц}$$

4 Общее сопротивление дороги рассчитывают по формуле:

$$P_{\psi} = G_a \cdot (f \cdot \sin \alpha + \cos \alpha)$$

$$P_{\psi} = G_a (\cos \alpha + f \cdot \sin \alpha)$$

$$P_{\psi} = G_a \cdot f \cdot (\cos \alpha + \sin \alpha)$$

$$P_{\psi} = G_a \cdot (f \cdot \cos \alpha + \sin \alpha)$$

5 Силу сопротивления разгону рассчитывают по формуле:

$$P_j = \delta_{вр} \cdot (G/g) \cdot j$$

$$P_j = m \cdot (V^2/2)$$

$$P_j = (G/g) \cdot j$$

$$P_j = \delta_{вр} \cdot (G/g)^2 \cdot j$$

**6 Расстояние от центра колеса до его внешней беговой поверхности
недеформированного колеса называется:**

статическим радиусом

динамическим радиусом
свободным или номинальным радиусом
кинематическим радиусом

7 Расстояние от центра колеса до опорной поверхности некачающегося колеса колеса называется:

кинематическим радиусом
динамическим радиусом
свободным или номинальным радиусом
статическим радиусом

8 Коэффициент сопротивления качения равный 0,025...0,035 соответствует:

грунтовой сухой дороге
грунтовой влажной дороге
песчаной дороге
асфальтированной дороге

9 Какое значение коэффициента сцепления соответствует мокрой асфальтированной дороге?

0,1...0,2
0,3...0,45
0,6...0,7
0,7...0,8

10 Тяговый КПД трактора это:

отношение усилия на крюке к силе сопротивления перекачивания трактора
отношение мощности на крюке к эффективной номинальной мощности
отношение крутящего момента на ведущих колесах к крутящему моменту двигателя
определяется выражением $P_{кр} \cdot V_{тр}$

11 Запас силы тяги автомобиля приходящийся на единицу силы тяжести называется:

ускорением
коэффициентом приспособляемости
запасом силы тяги
динамическим фактором

12 При каком движении динамический фактор рассчитывается по формуле

$$D = \Psi \pm (\delta_{вр}/g) \cdot j?$$

при неустановившемся движении
при равномерном движении
при криволинейном движении
при движении под уклон

13 Ускорение автомобиля определяют по формуле:

$$J = \delta_{вр} (D - \psi) / g$$
$$J = g (D - \psi) / \delta_{вр}$$
$$J = (G/g) (D - \psi) / \delta_{вр}$$
$$J = g (D + \psi) / \delta_{вр}$$

14 Для расчета удельного расхода топлива при работе машино-тракторного агрегата необходимо знать?

часовой расход топлива и нагрузку на крюке

скорость движения и нагрузку на крюке
эффективную мощность двигателя и часовой расход топлива
эффективную мощность, нагрузку на крюке и скорость движения

15 Топливную экономичность автомобиля определяют выражением?

$$Q = g_e \cdot V_{\text{км/ч}} / (10 \cdot N_e \cdot \gamma_T) \text{ л/100км}$$

$$Q = g_e \cdot \gamma_T \cdot N_e / (10 \cdot V_{\text{км/ч}}) \text{ л/100км}$$

$$Q = g_e \cdot V_{\text{км/ч}} \cdot \gamma_T / (N_e) \text{ л/100км}$$

$$Q = g_e \cdot N_e / (10 \cdot V_{\text{км/ч}} \cdot \gamma_T) \text{ л/100км}$$

16 В формуле тормозного пути $S_0 = (t_1 + t_2) \cdot V_1 + 0,051 \cdot k_3 \cdot \delta_{\text{вр}} \cdot V_1^2 / \varphi_{\text{сц}}$ величина t_2 это?

время срабатывания тормозной системы

время реакции водителя

время срабатывания стоп сигнала

ход педали привода тормозной системы

17 В формуле радиуса поворота автомобиля $R = L / \text{tg} \alpha$ – величина L это?

размер колеи автомобиля

продольная база автомобиля

расстояние от наружного колеса до центра вращения

расстояние между внутренним и наружным колесом

18 Условие равновесия трактора относительно возможной оси опрокидывания:

$$G \sin \alpha \cdot a - G \cos \alpha \cdot h_{\text{цт}} = 0$$

$$G \sin \alpha \cdot h_{\text{цт}} - G \cos \alpha \cdot a = 0$$

$$G \cos \alpha \cdot a - G \sin \alpha \cdot h_{\text{цт}} = 0$$

$$G \cos \alpha \cdot h_{\text{цт}} - G \sin \alpha \cdot a = 0$$

19 Условие равновесия трактора при поперечной устойчивости:

$$G \sin \beta_{\text{пр}} \cdot h_{\text{цт}} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \cos \alpha_{\text{пр}} = 0$$

$$G \sin \alpha_{\text{пр}} \cdot h_{\text{цт}} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \cos \beta_{\text{пр}} = 0$$

$$G \cos \beta_{\text{пр}} \cdot h_{\text{цт}} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \sin \beta_{\text{пр}} = 0$$

$$G \sin \beta_{\text{пр}} \cdot h_{\text{цт}} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \cos \beta_{\text{пр}} = 0$$

20 Формула максимальной тормозной силы $P_{\text{Tmax}} = \varphi_{\text{сц}} Y_T$. Что такое Y_T ?

суммарная нормальная реакция дороги на тормозные колеса

масса автомобиля или трактора, приходящаяся на тормозные колеса

сумма сил трения на тормозных колесах

разность реакций дороги на тормозные и нетормозные колеса

21 Наибольшее замедление при торможении автомобиля с отъединенным двигателем рассчитывается по формуле:

$$J_{\text{Tmax}} = g \cdot (Y_T / G \pm \sin \alpha) / \delta_{\text{вр}}$$

$$J_{\text{Tmax}} = g \cdot (\varphi_{\text{сц}} \cdot Y_T / G \pm \sin \alpha) / \delta_{\text{вр}}$$

$$J_{\text{Tmax}} = g \cdot \delta_{\text{вр}} (\varphi_{\text{сц}} \cdot Y_T / G \pm \sin \alpha)$$

$$J_{\text{Tmax}} = \delta_{\text{вр}} \cdot (\varphi_{\text{сц}} \cdot Y_T / G \pm \sin \alpha) / g$$

22 Мощность двигателя в Вт для обеспечения движения с грузом и заданной максимальной скоростью равна:

$$N_e = [f(G_o + G_{\text{гр}}) + P_w] v_{\text{max}} / \eta_{\text{тп}}$$

$$N_e = [\psi_o(G_o + G_{\text{гр}}) \sin \alpha + P_w] v_{\text{max}} / \eta_{\text{тп}}$$

$$N_e = [\psi_o(G_o + G_{\text{гр}}) + P_w] v_{\text{max}} / \eta_{\text{тп}}$$

$$N_e = [\psi_o(G_o + G_{\text{гр}}) - P_w] v_{\text{max}} / \eta_{\text{тп}}$$

23 Что такое занос автомобиля?

- прямолинейное движение без торможения при недостаточном сцеплении с дорогой
- движение с пробуксовкой ведущих колес
- прямолинейное движение с заторможенными колесами при недостаточном сцеплении с дорогой
- непроизвольный поворот машины вокруг какой либо вертикальной оси

24 Тяговая характеристика трактора это:

- зависимость скорости, буксования, крюковой мощности и др. на различных передачах трактора от нагрузки на крюке
- зависимость нагрузки на крюке от скоростной характеристики двигателя
- зависимость нагрузки на крюке от скорости движения трактора
- зависимость тягового КПД от мощности двигателя

25 С какой скоростью V м/с движется автомобиль, если двигатель делает 60 об/с; при $i_{тр} = 12,56$; $r_k = 0,5$ м?

- 7,5 м/с
- 15 м/с
- 2,38 м/с
- 23,8 м/с

26 Сколько об/с делает коленчатый вал автомобиля, если его скорость 72 км/ч, при $i_{тр} = 3,14$; $r_k = 0,5$ м?

- 40 об/с
- 31,4 об/с
- 20 об/с
- 6,28 об/с

27 Крутящий момент двигателя трактора равен 1666 Нм, передаточное число трансмиссии равно 21; КПД трансмиссии равно 0,9; радиус ведущего колеса равен 0,7 м. Рассчитать величину касательной силы тяги.

- 9 кН
- 27 кН
- 32 кН
- 45 кН

28 Сумма сил сопротивления движения трактора равна 30 кН; КПД трансмиссии равен 0,92; передаточное число трансмиссии равно 15,22. Рассчитать величину крутящего момента двигателя.

- 1500 Нм
- 0,15 кНм
- 1,672 кНм
- 167 Нм

29 Легковой автомобиль движется по асфальтированной дороге со скоростью 90 км/ч. Площадь лобовой поверхности равна $1,5 \times 1,4$ м²; плотность воздуха равна 1,293 кг/м³; коэффициент обтекаемости равен 0,17. Определить силу сопротивления воздуха.

- 300 Н
- 0,225 кН
- 0,03 кН
- 22,5 Н

30 Коленчатый вал автомобиля делает 22об/с . Каково передаточное число трансмиссии, если его скорость автомобиля 36км/ч; $r_k=0,5\text{м}$?

- 4,7
- 5,8
- 6,9
- 8,0

31 Крутящий момент двигателя трактора равен 1500Нм, передаточное число трансмиссии равно 14; касательной сила тяги равна 24кН; радиус ведущего колеса равен 0,7м. Рассчитать величину КПД трансмиссии.

- 0,6
- 0,7
- 0,8
- 0,9

32 Крутящий момент двигателя трактора равен 1500Нм; КПД трансмиссии равен 0,92; радиус ведущего колеса равен 0,69м; касательная сила тяги равна 20кН. Рассчитать передаточное число трансмиссии.

- 7,0
- 8,0
- 9,0
- 10,0

33 С какой частотой вращается коленчатый вал автомобиля об/с , если передаточное число трансмиссии равно 6,28; скорость автомобиля 54км/ч; $r_k=0,5\text{м}$?

- 30 об/с
- 20 об/с
- 10 об/с
- 7 об/с

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и Автомобили

Тесты для контроля освоения компетенции

ПК-6

«Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств»

Раздел 1

Конструкция автомобилей и тракторов

1. Минский тракторный завод выпускает тракторы под маркой:

- a) Кировец.
- b) Беларус.
- c) Агромаш.
- d) ХТЗ.

2. В каких пределах находится степень сжатия современных бензиновых двигателей?

- a) 6...8
- b) 10...12
- c) 8...10
- d) 20...25

3. Какой тип подвески гусеничных тракторов является наиболее комфортным:

- a) Балансирная эластичная.
- b) Полужесткая трехточечная.
- c) Жесткая;
- d) Полужесткая четырехточечная.

4. С какой целью на коленчатом валу двигателей установлены противовесы?

- a) Для разгрузки коренных подшипников.
- b) Все ответы правильны.
- c) Для уменьшения износа коренных подшипников.
- d) Для уменьшения действия центробежных сил.

5. Какой тип вала отбора мощности применен на тракторе Агромаш-90ТГ?

- a) Независимый двухскоростной.
- b) односкоростной, независимый.
- c) Зависимый двухскоростной.
- d) Зависимый односкоростной.

6. В системе топливоподачи Common Rail имеется:

- a) Один топливный насос (высокого давления).
- b) Два топливных насоса: низкого и высокого давления.
- c) Один топливный насос (низкого давления).
- d) Два топливных насоса высокого давления.

7. Какого типа форсунка применяется на двигателе Д-245?

- a) Многосопловая бесштифтовая.
- b) Односопловая бесштифтовая.
- c) Односопловая штифтовая.
- d) Электронно-управляемая многосопловая.

8. Чем регулируется давление впрыска топлива у форсунки двигателя Д-245?

- a) Устанавливается во время сборки и в дальнейшем не регулируется.
- b) Изменением сжатия пружины путём вращения регулировочного винта.
- c) Изменением сжатия пружины при помощи пакета регулировочных шайб.
- d) Регулированием управляющего давления масла в гидроприводе форсунок.

9. В системе топливоподачи Common Rail дозирование топлива осуществляется:

- a) Насосом высокого давления.
- b) Электронноуправляемой форсункой.
- c) Регулятором давления топлива.
- d) Регулятором управляющего давления масла в гидроприводе форсунок.

10. Топливный насос высокого давления отсутствует в дизеле:

- a) оборудованном системой Common Rail.
- b) с насос-форсунками.
- c) с системой топливоподачи разделенного типа.
- d) с форсунками с двухступенчатым впрыском.

11. С какой целью впускной клапан газораспределительного механизма изготовлен больше по диаметру, а выпускной - меньше?

- a) Для уменьшения нагрева выпускного клапана.
- b) Вызвано конструктивными причинами, так как рядом с седлами клапанов размещено отверстие для установки форсунки.
- c) Для улучшения наполнения цилиндра воздухом.
- d) Для увеличения времени перекрытия клапанов.

12. Что достигается установкой противовесов на коленчатом валу двигателя?

- a) Компенсация центробежных сил.
- b) Компенсация моментов сил инерции.
- c) Компенсация сил инерции второго порядка.
- d) Компенсация всех сил инерции в кривошипно-шатунном механизме.

13. Степень сжатия - это:

- a) Отношение объема камеры сгорания к рабочему объему цилиндра.

- b) Отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания.
- c) Отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания.
- d) Отношение полного объема цилиндра к его рабочему объему.

14. Передача усилий на клапан механизма газораспределения происходит последовательно через:

- a) зубчатое колесо, распределительный вал, толкатель, штанга, коромысло, клапан.
- b) распределительный вал, зубчатое колесо, толкатель, штанга, коромысло, клапан.
- c) коромысло, распределительный вал, зубчатое колесо распределительного вала, толкатель, штанга, клапан.
- d) зубчатое колесо, толкатель, штанга, распределительный вал, коромысло, клапан.

15. Для чего необходима трансмиссия автомобиля (трактора)?

- a) Для увеличения веса машины.
- b) Для увеличения плавности хода.
- c) Для изменения движущей силы машины.
- d) все ответы правильные.

16. Послойный впрыск топлива применяют для:

- a) увеличения мощности двигателя.
- b) увеличения приемистости двигателя.
- c) повышения экономичности и снижения выбросов вредных веществ с отработавшими газами.
- d) все ответы правильные.

17. Дезаксиал КШМ необходим для:

- a) увеличения мощности двигателя.
- b) увеличения скорости вращения коленвала.
- c) снижения давления боковой силы на поршень.
- d) все ответы правильные.

18. Расстояние между верхней и нижней мертвыми точками по оси цилиндра двигателя называется:

- a) рабочим объемом цилиндра.
- b) ходом поршня.
- c) литражем двигателя.
- d) степенью сжатия.

19. Объем пространства над поршнем, находящимся в верхней мертвой точке, называется:

- a) объемом камеры сгорания.
- b) рабочим объемом цилиндра.
- c) литражем двигателя.
- d) степенью сжатия.

20. Объем цилиндра, освобождаемый поршнем при перемещении его от верхней мертвой точки до нижней, называется:

- a) объёмом камеры сгорания.
- b) литражем двигателя.
- c) полным объёмом цилиндра.
- d) рабочим объёмом цилиндра.

21. Сумма объёмов камеры сжатия и рабочего объёма цилиндра называется:

- a) литражем двигателя.
- b) степенью сжатия.
- c) рабочим объёмом цилиндра.
- d) полным объёмом цилиндра.

22. Система наддува дизельного двигателя предназначена для:

- a) снижения сопротивления на впуске.
- b) снижения сопротивления на выпуске.
- c) снижения расхода топлива.
- d) увеличения количества воздуха, подаваемого в цилиндры двигателя.

23. При центральном впрыскивании топлива в двигатель с искровым зажиганием подача его обеспечивается форсункой:

- a) в камеру сгорания.
- b) в зону впускного клапана.
- c) на участок до разветвления впускного трубопровода.
- d) в цилиндр двигателя.

24. Форсунка дизельного двигателя внутреннего сгорания:

- a) регулирует цикловую подачу топлива.
- b) распыляет топливо под высоким давлением в соответствии с формой и объёмом камеры сгорания.
- c) служит дозатором подачи топлива.
- d) регулирует давление подаваемого топлива.

25. В систему питания бензинового двигателя с распределённым впрыском топлива в впускной трубопровод входит:

- a) топливный насос высокого давления.
- b) аккумуляторная батарея.
- c) электробензонасос.
- d) свеча зажигания.

26. В систему питания дизельного двигателя входит:

- a) топливный насос высокого давления.
- b) генератор.
- c) свеча зажигания.
- d) магнето.

27. Система охлаждения двигателя предназначена:

- a) для охлаждения двигателя
- b) для поддержания оптимального температурного режима двигателя
- c) для ускоренного прогрева двигателя
- d) для снижения температуры отработавших газов.

28. Минимальная пусковая частота вращения коленчатого вала, при которой возможен пуск дизельного двигателя, при температуре воздуха свыше 5°C должна быть не менее, мин^{-1} :

- a) 150
- b) 300
- c) 450
- d) 600

29. Механизм в приводе ведущих колес трактора или автомобиля, обеспечивающий их вращение с разными скоростями, называется:

- a) блокиратор.
- b) разделитель.
- c) дифференциал.
- d) сателлит.

30. Где правильно сформулировано понятие "независимая подвеска" автомобиля:

- a) подвеска с упругими элементами в виде витых цилиндрических пружин.
- b) подвеска, при которой колебания одного из колес моста не вызывают колебаний другого.
- c) подвеска, при которой углы поворота правого и левого колес не равны друг другу.
- d) подвеска, при которой колеса находятся на одной общей жесткой балке.

31. Для передачи электроэнергии в автотракторном электрооборудовании применяется следующая схема:

- a) многопроводная.
- b) трехпроводная.
- c) двухпроводная.
- d) однопроводная.

32. В автотракторном электрооборудовании применяются следующие аккумуляторные батареи: а) щелочные.

- b) железоникелевые.
- c) кадмиево-никелевые.
- d) свинцово-кислотные.

33. Причиной сульфатации пластин аккумуляторной батареи может быть:

- a) систематический перезаряд.
- b) загрязнение поверхности батареи.
- c) систематический недозаряд и низкий уровень электролита.
- d) систематический перезаряд и загрязнение поверхности батареи.

34. Аккумуляторную батарею и генераторную установку в электрическую сеть автомобиля включают:

- a) последовательно.
- b) параллельно.

- c) звездой.
- d) треугольником.

35. Свечу зажигания, имеющую удлиненный размер теплового конуса изолятора, называют:

- a) холодной.
- b) горячей.
- c) универсальной.
- d) стандартной.

36. При возникновении детонационного сгорания в цилиндре электронная система управления двигателем:

- a) уменьшает угол опережения зажигания.
- b) увеличивает угол опережения зажигания.
- c) отключает подачу электрической искры на свечу зажигания.
- d) отключает подачу топлива в соответствующий цилиндр.

37. В системе топливоподачи Common Rail дизельное топливо впрыскивается в камеру сгорания под давлением:

- a) 18...20 МПа.
- b) 135...160 МПа.
- c) 300...450 кПа.
- d) 50...60 МПа.

38. При рабочем объеме цилиндра $0,4 \text{ м}^3$ и камеры сгорания $0,05 \text{ м}^3$ степень сжатия будет равна:

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 10

39. Плунжерная пара секции топливного насоса высокого давления дизеля смазывается:

- a) моторным маслом под давлением.
- b) моторным маслом разбрызгиванием
- c) не смазывается.
- d) дизельным топливом.

40. Гусеничный движитель по сравнению с колесным имеет следующее основное преимущество:

- a) меньший износ.
- b) меньшее уплотняющее воздействие на почву.
- c) повышенная металлоемкость.
- d) меньший нагрев при движении.

41. К недостаткам гусеничного движителя относятся:

- a) сложная конструкция.
- b) малая надежность.
- c) плохое сцепление гусениц с почвой.
- d) недостаточная проходимость по сравнению с колесным трактором.

42. Неправильная регулировка схождения колес вызывает:

- a) увеличение люфта рулевого колеса.
- b) ухудшение работы тормозов.
- c) преждевременный износ дисков колес.
- d) ухудшение управляемости автомобиля и увеличение износа шин.

43. К рабочему оборудованию тракторов относятся:

- a) вал отбора мощности.
- b) рама.
- c) ходовая часть.
- d) двигатель и трансмиссия.

44. В маркировке шины колеса 195/65 R15 цифра 195 обозначает:

- a) ширину профиля, мм.
- b) диаметр обода, дюймы.
- c) отношение высоты профиля к ширине, %.
- d) максимально допустимую скорость, км/ч.

45. К прецизионным деталям форсунки системы питания дизельного двигателя относится:

- a) игла распылителя.
- b) пружина.
- c) корпус форсунки.
- d) штанга.

46. За счет чего обеспечивается стабилизация управляемых колес автомобилей?

- a) За счет установки углов развала колес.
- b) За счет установки схождения колес.
- c) За счет установки углов шкворней и развала колес.
- d) систематический перезаряд и загрязнение поверхности батареи.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и Автомобили

Тесты для контроля освоения компетенции

ПК-8

«Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и
технологического оборудования для производства, хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Раздел 2

Основы теории автотракторных двигателей.

1. Каким выражением определяется индикаторный КПД двигателя?

a) $\eta_i = L_i / Q_H^p$

c) $\eta_i = L_i \cdot \varphi / Q_H^p$

b) $\eta_i = D \cdot (h'' - h') / Q_H^p \cdot V$

d) $\eta_i = Q_H^p / L_i$

2. Какому значению коэффициента избытка воздуха α соответствует режим
максимальной мощности бензинового двигателя?

a) $\alpha < 1$

c) $\alpha > 1$

b) $\alpha = 0$

d) $\alpha = 1$

3. Степень сжатия ϵ определяется из выражения:

a) $\epsilon = (V_c + V_h) / V_h$

c) $\epsilon = (V_h - V_c) / V_c$

b) $\epsilon = (V_c + V_h) / V_c$

d) $\epsilon = (p + \delta) / \lambda$

4. В процессе сжатия теплообмен между стенкой цилиндра и рабочей смесью
происходит:

a) сначала от смеси к стенке, затем
от стенки к смеси

c) от стенки цилиндра к рабочей
смеси

b) от рабочей смеси к стенке
цилиндра

d) сначала от стенки к смеси, затем
от смеси к стенке

5. Процесс сгорания в дизельном двигателе начинается:

a) перед приходом поршня в ВМТ

c) перед приходом поршня в НМТ

b) после прихода поршня в ВМТ

d) при положении поршня в ВМТ

6. Выпускной клапан газораспределения двигателя открывается:

a) после прихода поршня в НМТ

c) при снижении давления в
цилиндре менее 5 бар

b) перед приходом поршня в НМТ

d) при положении поршня в НМТ

7. Как изменяются параметры рабочей смеси в процессе расширения?

a) Давление и температура
увеличиваются

c) Давление и температура
уменьшаются

b) Давление уменьшается,
температура увеличивается

д) Давление не изменяется,
температура уменьшается

8 Среднее индикаторное давление в цилиндре двигателя рассчитывается по формуле:

a) $p_i = L_{\pi} / V_h$

с) $p_i = RT_c / V_h$

b) $p_i = L_i / V_h$

д) $p_i = L_i / V_c$

9 Среднее эффективное давление в цилиндре двигателя определяется формулой:

a) $p_e = RT_z / V_h$

с) $p_e = L_c / V_h$

b) $p_e = L_i / V_h$

д) $p_e = p_m \cdot \alpha$

10 Эффективная мощность двигателя определяется формулой:

a) $N_e = p_e V_h i \tau / (30 n)$

с) $N_e = (p_e V_h)^k n i / (30 \tau)$

b) $N_e = (p_e V_h) n i / (60 \tau)$

д) $N_e = p_e V_h n i / (30 \tau)$

11 Механический КПД двигателя рассчитывают по формуле:

a) $\eta_m = (N_i - N_m) / N_i$

с) $\eta_m = (N_i - N_m) / N_m$

b) $\eta_m = (N_e - N_m) / N_i$

д) $\eta_m = (N_i - N_m) / N_e$

12 Как изменяются показатели λ , ρ , δ (степень повышения давления, степень предварительного и последующего расширения) при увеличении числа оборотов двигателя?

a) λ -увеличится, ρ -уменьшится,
 δ - не изменится

с) λ -не изменится, ρ -возрастет,
 δ -уменьшится

b) λ -уменьшится, ρ -возрастет,
 δ -уменьшится

д) λ -уменьшится, ρ -уменьшится,
 δ -возрастет

13 Как называется характеристика двигателя, показывающая зависимость мощности, крутящего момента, расхода топлива, и других показателей от частоты вращения коленчатого вала?

a) Регулировочная

с) Нагрузочная

b) Регуляторная

д) Скоростная

14 Выражение $\omega R(\sin\varphi + (\lambda/2) \sin 2\varphi)$ определяет:

a) Скорость поршня

с) Перемещение поршня

b) Ускорение поршня

д) Угловую скорость коленчатого
вала

15 Средняя скорость поршня двигателя определяется выражением:

a) $V_{\pi} = R[(1 - \cos\varphi) + (\lambda/4)(1 - \cos 2\varphi)]$

с) $V_{\pi} = Sn/30$

b) $V_{\pi} = RT/p$

д) $V_{\pi} = R \omega (\cos\varphi + \lambda \cos 2\varphi)$

16 Какие силы и моменты уравновешивают установкой противовесов на щеках коленчатого вала двигателя?

a) Силы инерции 1-го порядка

с) Силы инерции 2-го порядка

b) Центробежные силы инерции

д) Моменты сил 1-го порядка

17 Внешняя скоростная характеристика это зависимость показателей работы двигателя от частоты вращения коленчатого вала при:

a) максимальном $M_{кр}$

с) полной подаче топлива

b) при закрепленной рейке топливного насоса

д) при номинальной N_e

18 Смесь свежего заряда и остаточных газов называется:

a) горючей смесью

с) готовой смесью

b) средней теплоемкостью рабочего

д) рабочей смесью

тела

19 Коэффициент остаточных газов γ определяется по выражению:

a) $\gamma = [(T_k + \Delta T) / T_r] * p_r / \epsilon (p_a - p_r)$

с) $\gamma = V_a / \alpha V_r$

b) $\gamma = [T_k / (T_k + \Delta T)] * 1 / (\epsilon - 1) p_k$

д) $\gamma = (M_2 + M_r) / (M_1 + M_r)$

20 Коэффициент наполнения η_v определяется по выражению:

a) M_2 / M_r

с) $[(T_k + \Delta T) / T_r] * 1 / \epsilon (p_a - p_r)$

b) $[T_k / (T_k + \Delta T)] * 1 / ((\epsilon - 1) p_k)$

д) $V_a / \alpha V_r$

21 На величину эффективного крутящего момента двигателя не влияет величина:

a) сил инерции 1-го порядка

с) сил давления газов

b) сил инерции 2-го порядка

д) центробежных сил инерции

22 Эффективные показатели двигателя отличаются от индикаторных:

a) затратами на механические сопротивления

с) Потерями от неполного сгорания

b) наличием наддува

д) затратами на вытеснение отработавших газов

23 Форсирование двигателя достигается:

a) увеличением объема цилиндра

с) уменьшением механических потерь

b) увеличением номинальной частоты вращения вала двигателя

д) увеличением скорости сгорания рабочей смеси

24 При тепловом расчете двигателя используют низшую теплоту сгорания так как:

a) в составе отработавших газов находится вода

с) при расширении отработавших газов происходит конденсация паров воды

b) температура отработавших газов менее 100 градусов цельсия

д) температура отработавших газов более 100 градусов цельсия

25 Количество молей рабочего тела при сгорании жидкого топлива

a) не изменяется $V = \text{const}$

с) увеличивается

b) уменьшается

д) не изменяется при $P = \text{const}$

26 Теплота сгорания топливовоздушной смеси достигает максимума при:

a) коэффициенте избытка воздуха больше единицы

с) коэффициенте избытка воздуха меньше единицы

b) теплота сгорания не зависит от коэффициента избытка воздуха

д) коэффициенте избытка воздуха равном единице

27 Замкнутые теоретические циклы поршневых двигателей характеризуются:

a) постоянством состава и теплоемкости рабочего тела

с) постоянством подводимой теплоты в цикле

b) подводом теплоты в политропном процессе

д) постоянством подведенной и отведенной теплоты

28 Равномерность крутящего момента двигателя определяют формулой:

a) $\mu = (M_{кр.маx} - M_{кр.мин}) / 2$

с) $\mu = (M_{кр.маx} + M_{кр.мин}) / 2$

b) [] $\mu = (M_{\text{кр.маx}} - M_{\text{кр.мин}}) / M_{\text{кр.ср}}$

д) [] $\mu = (M_{\text{кр.маx}} - M_{\text{кр.мин}})$

29 Под форсированием двигателя понимается:

- a) [] улучшение процессов смесеобразования и сгорания
b) [] улучшение очистки двигателя от отработавших газов
c) [] увеличение мощности за счет увеличения диаметра поршня и его хода
d) [] увеличение мощности без увеличения рабочего объема.

30 Механический КПД двигателя рассчитывается формулой:

- a) [] $\eta_M = 1 - p_M/p_i$
b) [] $\eta_M = 1 - p_M/p_e$
c) [] $\eta_M = 1 - p_i/p_M$
d) [] $\eta_M = 1 - p_e/p_i$

31 Среднее эффективное давления это:

- a) [] отношение эффективной работы двигателя к литражу двигателя
b) [] сумма индикаторного давления и разности давлений вытеснения и всасывания
c) [] отношение эффективной работы двигателя к полному объёму цилиндра
d) [] отношение эффективной работы двигателя к рабочему объёму цилиндра

32 Детонационное сгорание - это:

- a) [] повышение давления в цилиндре
b) [] большой период задержки воспламенения рабочей смеси
c) [] значительное повышение скорости фронта пламени
d) [] преждевременное воспламенение горючей смеси

33 Отношение максимального крутящего момента двигателя к номинальному называется:

- a) [] Коэффициент запаса крутящего момента
b) [] Коэффициент корректора топливного насоса
c) [] Коэффициент приспособляемости по скоростной характеристике
d) [] Коэффициент увеличения крутящего момента

34 Эффективный КПД двигателя определяют по формуле:

- a) [] $\eta_e = \eta_i / \eta_m$
b) [] $\eta_e = \eta_j * \eta_m$
c) [] $\eta_e = Q_H^P / L_e$
d) [] $\eta_e = L_i / Q_H^P$

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 30 вопросов или более;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 30 вопросов.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Задание для курсовых работ по дисциплине Тракторы и Автомобили

При написании курсовой работы ответы на вопросы должны быть изложены кратко, достаточно полно отражать сущность, значение, обоснование технологических процессов, режимов работы. Номер варианта определяется с помощью номера зачётной книжки студента (табл. 1). Например, последние цифры номера зачётной книжки студента определяющего свои

Таблица 1 – Номера вопросов для выполнения контрольной работы

Предпоследняя цифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
2	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15
3	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25
4	36	37	38	39	40	31	32	33	34	35
5	46	47	48	49	50	41	42	43	44	45
6	56	57	58	59	60	51	52	53	54	55
7	66	67	68	69	70	61	62	63	64	65
8	76	77	78	79	80	71	72	73	74	75
9	86	87	88	89	90	81	82	83	84	85
0	96	97	98	99	100	91	92	93	94	95

Таблица 2. Вопросы для контрольной работы

№ П/П	Тип двигателя	Номинальная частота вращения коленвала, n_H , об/мин.	Номинальная мощность, N_e , кВт	Степень сжатия,	Коэф. Тактности	Вид топлива	Двигатель-прототип
1	P-1	2050	15	14	2	ДТ	Д-37М
2	P-2	2100	17	14,5	4	РМ	Д-37М
3	P-3	1550	21	15	2	ПМ	Д-37М

4	P-4	1650	31	15,5	4	М	Д-37М
5	P-5	2000	35	16	2	ГД 60/40 LPG	Д-37М
6	P-6	1950	40	16,5	4	ГД 80/20 CNG	Д-37М
7	V-2	1900	18	17	2	ГД 90/10 LPG	Д-37М
8	V-4	1850	32	17,5	4	ДТ	Д-37М
9	V-6	1800	42	18	2	РМ	Д-37М
10	P-1	1550	17	15	4	ПМ	Д-240
11	P-2	1650	21	15,5	2	М	Д-240
12	P-3	2000	31	16	4	ГД 60/40 LPG	Д-240
13	P-4	1950	35	16,5	2	ГД 80/20 CNG	Д-240
14	P-5	1900	40	17	4	ГД 90/10 LPG	Д-240
15	P-6	1850	18	17,5	2	ДТ	Д-240
16	V-2	1800	32	18	4	РМ	Д-240
17	V-4	2050	42	14	2	ПМ	Д-240
18	V-6	2100	15	14,5	4	М	Д-240
19	P-3	1800	30	15,5	2	ГД 60/40 LPG	Д-245
20	P-4	1900	40	16	4	ГД 80/20 CNG	Д-245
21	P-6	2000	60	16,5	2	ГД 90/10 LPG	Д-245
22	V-4	2100	40	17	4	ДТ	Д-245
23	V-6	2200	60	17,5	2	РМ	Д-245
24	V-8	2300	80	18	4	ПМ	Д-245
25	P-3	2150	40	17,5	2	М	СМД-18

26	P-4	2200	56	18	4	ГД 60/40 LPG	СМД-18
27	P-6	2100	74	15,5	2	ГД 80/20 CNG	СМД-18
28	V-4	2250	68	16	4	ГД 90/10 LPG	СМД-18
29	V-6	2050	92	16,5	2	ДТ	СМД-18
30	V-8	2000	112	17	4	РМ	СМД-18
31	P-1	2030	14	17,5	2	ПМ	СМД-62
32	P-2	2130	29	18	4	М	СМД-62
33	P-3	2230	44	16,5	2	ГД 60/40 LPG	СМД-62
34	P-4	2330	63	17	4	ГД 80/20 CNG	СМД-62
35	P-5	2430	80	17,5	2	ГД 90/10 LPG	СМД-62
36	P-6	2430	94	18	4	ДТ	СМД-62
37	V-2	2530	25	17,5	2	РМ	СМД-62
38	V-4	2630	51	18	4	ПМ	СМД-62
39	V-6	1930	77	15,5	2	М	СМД-62
40	V-8	1830	121	16	4	ГД 60/40 LPG	СМД-62
41	V-10	1730	143	16,5	2	ГД 80/20 CNG	СМД-62
42	V-12	1630	178	17	4	ГД 90/10 LPG	СМД-62
43	P-2	1100	71	16	2	ДТ	Д-160
44	P-4	1075	120	18	4	РМ	Д-160
45	P-6	1050	175	18	2	ПМ	Д-160
46	V-2	1025	114	17	4	М	Д-160
47	V-4	1000	124	16	2	ГД 60/40 LPG	Д-160

48	P-3	4300	38	14	4	ГД 80/20 CNG	BA3-341
49	P-4	4100	51	14,5	2	ГД 90/10 LPG	BA3-341
50	P-5	3900	62	15	4	ДТ	BA3-341
51	P-6	3700	73	15,5	2	PM	BA3-341
52	V-2	3500	32	16	4	ПМ	BA3-341
53	V-4	3300	54	16,5	2	М	BA3-341
54	V-6	3100	79	17	4	ГД 60/40 LPG	BA3-341
55	P-3	4500	60	17,5	2	ГД 80/20 CNG	3M3-514
56	P-4	4400	81	18	4	ГД 90/10 LPG	3M3-514
57	P-5	4300	97	15	2	ДТ	3M3-514
58	P-6	4200	117	15,5	4	PM	3M3-514
59	V-2	4100	55	16	2	ПМ	3M3-514
60	V-4	4000	77	14	4	М	3M3-514
61	V-6	3900	99	14,5	2	ГД 60/40 LPG	3M3-514
62	P-3	3600	37	14,5	4	ГД 80/20 CNG	Андория 4C90
63	P-4	3500	74	15	2	ГД 90/10 LPG	Андория 4C90
64	P-5	3400	93	15,5	4	ДТ	Андория 4C90
65	P-6	3300	109	16	2	PM	Андория 4C90
66	V-2	3200	36	16,5	4	ПМ	Андория 4C90
67	V-4	3100	72	17	2	М	Андория 4C90
68	V-6	3000	107	17,5	4	ГД 60/40 LPG	Андория 4C90
69	P-4	2200	64	16	2	ГД 80/20 CNG	GA3-544
70	P-6	2300	85	16,5	4	ГД 90/10 LPG	GA3-544

71	P-8	2100	106	17	2	ДТ	ГАЗ-544
72	V-4	2400	67	17,5	4	РМ	ГАЗ-544
73	V-6	2300	67	18	2	ПМ	ГАЗ-544
74	P-2	2000	37	15	4	М	КАМАЗ-740
75	P-4	2100	79	15,5	2	ГД 60/40 LPG	КАМАЗ-740
76	P-6	2200	96	16	4	ГД 80/20 CNG	КАМАЗ-740
77	V-2	2300	36	16,5	2	ГД 90/10 LPG	КАМАЗ-740
78	V-4	2400	87	17	4	ДТ	КАМАЗ-740
79	V-6	2500	132	17,5	2	РМ	КАМАЗ-740
80	V-8	2600	168	18	4	ПМ	КАМАЗ-740
81	V-10	2100	215	15	2	М	КАМАЗ-740
82	P-2	2300	80	17,5	4	ГД 60/40 LPG	ЯМЗ-236 БЕ
83	P-4	2200	160	18	2	ГД 80/20 CNG	ЯМЗ-236 БЕ
84	P-6	2100	240	15,5	4	ГД 90/10 LPG	ЯМЗ-236 БЕ
85	P-8	2000	320	16	2	ДТ	ЯМЗ-236 БЕ
86	V-2	1900	100	16,5	4	РМ	ЯМЗ-236 БЕ
87	V-4	1800	200	18	2	ПМ	ЯМЗ-236 БЕ
88	V-6	1900	260	17,5	4	М	ЯМЗ-236 БЕ
89	V-8	2000	320	17	2	ГД 60/40 LPG	ЯМЗ-236 БЕ
90	V-10	2100	360	16,5	4	ГД 80/20 CNG	ЯМЗ-236 БЕ
91	V-12	2200	400	17,5	2	ГД 90/10 LPG	ЯМЗ-236 БЕ
92	P-2	1800	83	18	4	ДТ	ЯМЗ-7511
93	P-4	1825	175	15,5	2	РМ	ЯМЗ-7511
94	P-6	1850	220	16	4	ПМ	ЯМЗ-7511
95	V-2	1875	74	16,5	2	М	ЯМЗ-7511
96	V-4	1900	190	17	4	ГД 60/40 LPG	ЯМЗ-7511

97	V-6	1925	250	16	2	ГД 80/20 CNG	ЯМЗ-7511
98	V-8	1950	300	18	4	ГД 90/10 LPG	ЯМЗ-7511
99	V-10	1975	360	18	2	ДТ	ЯМЗ-7511
100	V-12	2000	450	17	4	РМ	ЯМЗ-7511

Таблица 3 – Тягово – экономические показатели трактора

№ п/п	Номинал. сила тяг ^н	Скорость движения на низж. раб. п., м/с	Макс. трансп. скорость, м/с	Агротехн. фон. (тип поля)	Число передач в тр.	Трактор-прототип.
1	80	2,4	10	Поле (укат. гр. дорога.)	12	К-700А
2	40	1,45	8	Стерня	8	Т-150
3	14	2,15	11	Стерня (3 ^х летняя залежь)	6	МТЗ-80
4	6	2	7,5	Поле (целина)	6	Т-25М
5	30	2,35	9,3	Вспаханное поле	10	Т-150К
6	14	2,1	11,4	Поле (2 ^х летняя залежь)	8	МТЗ-82
7	40	1,65	6,7	Поле (укат. снеж. дор.)	8	Т-130Н
8	6	2,25	6,9	Стерня(пппп)	4	Т-16
9	80	2,38	12	Поле (вспаханное поле)	12	К-701
10	30	1,53	8,1	Стерня (скошенный луг)	8	ДТ-75М
11	19	2,19	11,5	Стерня (болотно-торф)	10	МТЗ-100
12	30	2,28	10,8	Поле (плотная залежь)	12	Т-150К
13	30	1,48	6,5	Стерня (пахота)	8	ДТ-75М
14	14	2,13	11,4	Поле (грунт. сухая грунт.)	8	МТЗ-80
15	6	2,38	8,3	Поле (укат. Снеж. Дорога)	6	Т-25М
16	15	8,9	15,1	Стерня(пппп)	4	МТЗ-82
17	27	8,7	11,5	Поле (стерня зер)	5	ДТ-75М
18	9	5,7	12	Поле (чистый пар)	7	ЛТЗ-55
19	17	6,3	11	Стерня (залежь)	5	МТЗ-102
20	60	7,6	12,5	Поле (целина)	9	К-701

21	45	10,6	14,5	Поле (стерня зерновых)	4	Т-150
22	5,6	5,3	9,7	Стерня (поле после уборки)	5	Т-4А
23	40	11,3	20	Стерня (залежь 3 год)	5	ДТ-175С
24	60	8,7	11,5	Стерня (луг)	7	К-700А
25	8,5	5,7	12,3	Поле (луг)	4	Т-40М
26	37	9	15,7	Поле (пппп)	5	Т-75
27	42	8	12,5	Пппп (целина)	7	Т-150К
28	25	4,5	10,3	Стерня (стерня)	4	ЛТЗ-155
29	15	7,2	12,3	Стерня (чистый пар)	4	МТЗ-50
30	29	7,5	10,8	Поле (луг)	5	ДТ-75М
31	9	6,3	27,3	Стерня (стерня)	4	ЛТЗ-55
32	13,5	4,7	12	Поле (луг)	9	МТЗ-80
33	30	9,5	12	Поле (залежь 1 год)	7	ДТ-75М
34	65	7,5	11,5	Стерня (залежь 3 год)	5	К-701
35	16	6,7	10,7	Стерня (луг)	4	МТЗ-100
36	40	7,7	13	Стерня (стерня)	4	Т-150К
37	45	5,7	10,5	Поле (стерня)	5	ДТ-175С
38	6	4,5	9,5	Поле (поле, из-под озимых)	7	Т-4А
39	27	9,7	12,5	Стерня пппп (луг)	5	Т-150
40	55	9,5	11,7	Стерня(целина)	4	К-700А
41	9	5,2	12,3	Стерня (чистый пар)	4	Т-40М
42	6	6,3	11,5	Поле (стерня зерновых)	5	Т-25
43	25	8,9	15	Стерня пппп (луг)	5	Т-70С
44	35	9,2	16,2	Стерня (поле под посев)	4	Т-75
45	70	10,3	13,2	Стерня(целина 1 года)	4	К-701М
46	80	2,4	10	Поле (укат. гр. дорога.)	12	К-700А
47	40	1,45	8	Поле (вспаханное поле)	8	Т-150
48	14	2,15	11	Стерня (скошенный луг)	6	МТЗ-80
49	6	2	7,5	Стерня (болотно-торф)	6	Т-25М
50	30	2,35	9,3	Поле (плотная залежь)	10	Т-150К
51	14	2,1	11,4	Стерня (пахота)	8	МТЗ-82
52	40	1,65	6,7	Поле (грунт. сухая грунт.)	8	Т-130Н

53	6	2,25	6,9	Поле (укат. Снеж. Дорога)	4	Т-16
54	80	2,38	12	Стерня(пппп)	12	К-701
55	30	1,53	8,1	Поле (стерня зер)	8	ДТ-75М
56	19	2,19	11,5	Поле (чистый пар)	10	МТЗ-100
57	30	2,28	10,8	Стерня (залежь)	12	Т-150К
58	30	1,48	6,5	Поле (целина)	8	ДТ-75М
59	14	2,13	11,4	Поле (стерня зерновых)	8	МТЗ-80
60	6	2,38	8,3	Стерня (поле после уборки)	6	Т-25М
61	15	8,9	15,1	Стерня (залежь 3 год)	4	МТЗ-82
62	27	8,7	11,5	Стерня (луг)	5	ДТ-75М
63	9	5,7	12	Поле (луг)	7	ЛТЗ-55
64	17	6,3	11	Поле (пппп)	5	МТЗ-102
65	60	7,6	12,5	Пппп (целина)	9	К-701
66	45	10,6	14,5	Стерня (стерня)	4	Т-150
67	5,6	5,3	9,7	Стерня (чистый пар)	5	Т-4А
68	40	11,3	20	Поле (луг)	5	ДТ-175С
69	60	8,7	11,5	Стерня (стерня)	7	К-700А
70	8,5	5,7	12,3	Поле (луг)	4	Т-40М
71	37	9	15,7	Поле (залежь 1 год)	5	Т-75
72	42	8	12,5	Стерня (залежь 3 год)	7	Т-150К
73	25	4,5	10,3	Стерня (луг)	4	ЛТЗ-155
74	15	7,2	12,3	Стерня (стерня)	4	МТЗ-50
75	29	7,5	10,8	Поле (стерня)	5	ДТ-75М
76	9	6,3	27,3	Поле (поле, из-под озимых)	4	ЛТЗ-55
77	13,5	4,7	12	Стерня пппп (луг)	9	МТЗ-80
78	30	9,5	12	Стерня(целина)	7	ДТ-75М
79	65	7,5	11,5	Стерня (чистый пар)	5	К-701
80	16	6,7	10,7	Поле (стерня зерновых)	4	МТЗ-100
81	40	7,7	13	Стерня пппп (луг)	4	Т-150К
82	45	5,7	10,5	Стерня (поле под посев)	5	ДТ-175С
83	6	4,5	9,5	Стерня(целина 1 года)	7	Т-4А
84	27	9,7	12,5	Поле (укат. гр. дорога.)	5	Т-150
85	55	9,5	11,7	Стерня(целина)	4	К-700А

86	9	5,2	12,3	Стерня (чистый пар)	4	Т-40М
87	6	6,3	11,5	Поле (стерня зерновых)	5	Т-25
88	25	8,9	15	Стерня пппп (луг)	5	Т-70С
89	35	9,2	16,2	Стерня (поле под посев)	4	Т-75
90	70	10,3	13,2	Стерня(целина 1 года)	4	К-701М
91	80	2,4	10	Поле (укат. гр. дорога.)	12	К-700А
92	40	1,45	8	Стерня	8	Т-150
93	14	2,15	11	Стерня (3 ^х летняя залежь)	6	МТЗ-80
94	6	2	7,5	Поле (целина)	6	Т-25М
95	30	2,35	9,3	Вспаханное поле	10	Т-150К
96	14	2,1	11,4	Поле (2 ^х летняя залежь)	8	МТЗ-82
97	40	1,65	6,7	Поле (укат. снеж. дор.)	8	Т-130Н
98	6	2,25	6,9	Стерня(пппп)	4	Т-16
99	80	2,38	12	Поле (вспаханное поле)	12	К-701
100	30	1,53	8,1	Стерня (скошенный луг)	8	ДТ-75М

Таблица 4 – Тягово – экономические показатели автомобиля

№ п/п	автомобиль прототип	номинальная грузо-подъемность, m_z , кг	максимальная скорость движения, v_{max} , м/с	дорожное покрытие
1	КАМАЗ-5320	8000	25	гр.-щеб. сухая дорога
2	ГАЗ-53А	1500	23	бульжная мостовая
3	МАЗ-5503	6000	22	мокрый песок
4	КРАЗ-257	9000	22	мокр. асфальт. шоссе
5	ГАЗ-3308	2000	24	сухая укат. гравийная дорога
6	ГАЗ-3305	3500	25	сухое асфальт. шоссе
7	УАЗ-469Б	500	30,5	мокрая грунтовая
8	ЗИЛ-130	5500	25	гр.-щеб. сухая дорога
9	КАМАЗ-5320	10000	28	гр.-щеб. дорога мокрая
10	КРАЗ-257	9000	26	бульжная мостовая
11	МАЗ-5503	8000	28	мокр. асфальт. шоссе

12	ГАЗ-33110	250	34	мокрая грунтовая дорога
13	ГАЗ-3305	3000	28	мокрый песок
14	УАЗ-469Б	250	32,5	сухая укат. гравийная дорога
15	ГАЗ-66	2000	28,5	сухое асфальт. шоссе
16	ПАЗ-3205	25	27,5	асфальт. шоссе
17	ИКАРУС-256	41	30	снежное асфальт. шоссе
18	ИКАРУС-280	43	31	гравийно-щебенная дорога
19	ЛИАЗ-695	20	28,3	мокрое асфальт. шоссе
20	НЕФАЗ	20	29,5	бульжная мостовая
21	МАЗ-500А	6500	26,3	мокрый грунт
22	ГАЗЕЛЬ	13	30,5	сухая гравийно- щебенная дорога
23	УАЗ-4695	500	26	мокрое асфальт. шоссе
24	ВАЗ-2121	500	23	сухая укатанная гравийная дорога
25	КРАЗ-257	7500	27	мокрый грунт
26	КАМАЗ-5320	8000	32	бульжная мостовая
27	МАЗ-5503	7000	29,5	снежное асфальт. шоссе
28	ВАЗ-2106	500	19	асфальт. шоссе
29	ГАЗ-3110	500	18	мокрый грунт
30	ЗИЛ-130	5500	24,5	сухая укатанная гравийная дорога
31	УАЗ-469Б	500	20	мокрый грунт
32	ВАЗ-1111	350	20	асфальт. шоссе
33	ВАЗ-21031	500	10	мокрое асфальт. шоссе
34	ВАЗ-21053	500	19	сухая укатанная гравийная дорога
35	ВАЗ-2121	500	22	мокрый грунт
36	ГАЗ-24-01	450	23	бульжная мостовая
37	ГАЗ-53А	4500	20	снежная укатанная дорога
38	ГАЗ-66	4000	23	гравийно-щебенная дорога
39	ГАЗ-3307	4500	26	сухая укатанная грунтовая дорога
40	ЗИЛ-508.10	6000	25	бульжная мостовая
41	КАМАЗ-5320	8000	30	сухая гравийно- щебенная дорога
42	МАЗ-5503	7000	27	мокрый песок
43	КРАЗ-6510М	7500	25	гравийно-щебенная дорога
44	УАЗ-469Б	500	27	мокрый песок

45	ЗИЛ-130	5500	25,5	сухая укатанная гравийная дорога
46	КАМАЗ-5320	8000	25	гр.-щеб. сухая дорога
47	ГАЗ-53А	1500	23	бульжная мостовая
48	МАЗ-5503	6000	22	мокрый песок
49	КРАЗ-257	9000	22	мокр. асфальт. шоссе
50	ГАЗ-3308	2000	24	сухая укат. гравийная дорога
51	ГАЗ-3305	3500	25	сухое асфальт. шоссе
52	УАЗ-469Б	500	30,5	мокрая грунтовая
53	ЗИЛ-130	5500	25	гр.-щеб. сухая дорога
54	КАМАЗ-5320	10000	28	гр.-щеб. дорога мокрая
55	КРАЗ-257	9000	26	бульжная мостовая
56	МАЗ-5503	8000	28	мокр. асфальт. шоссе
57	ГАЗ-33110	250	34	мокрая грунтовая дорога
58	ГАЗ-3305	3000	28	мокрый песок
59	УАЗ-469Б	250	32,5	сухая укат. гравийная дорога
60	ГАЗ-66	2000	28,5	сухое асфальт. шоссе
61	ПАЗ-3205	25	27,5	асфальт. шоссе
62	ИКАРУС-256	41	30	снежное асфальт. шоссе
63	ИКАРУС-280	43	31	гравийно-щебенная дорога
64	ЛИАЗ-695	20	28,3	мокрое асфальт. шоссе
65	НЕФАЗ	20	29,5	бульжная мостовая
66	МАЗ-500А	6500	26,3	мокрый грунт
67	ГАЗЕЛЬ	13	30,5	сухая гравийно- щебенная дорога
68	УАЗ-4695	500	26	мокрое асфальт. шоссе
69	ВАЗ-2121	500	23	сухая укатанная гравийная дорога
70	КРАЗ-257	7500	27	мокрый грунт
71	КАМАЗ-5320	8000	32	бульжная мостовая
72	МАЗ-5503	7000	29,5	снежное асфальт. шоссе
73	ВАЗ-2106	500	19	асфальт. шоссе
74	ГАЗ-3110	500	18	мокрый грунт
75	ЗИЛ-130	5500	24,5	сухая укатанная гравийная дорога
76	УАЗ-469Б	500	20	мокрый грунт
77	ВАЗ-1111	350	20	асфальт. шоссе

78	ВАЗ-21031	500	10	мокрое асфальт. шоссе
79	ВАЗ-21053	500	19	сухая укатанная гравийная дорога
80	ВАЗ-2121	500	22	мокрый грунт
81	ГАЗ-24-01	450	23	бульжная мостовая
82	ГАЗ-53А	4500	20	снежная укатанная дорога
83	ГАЗ-66	4000	23	гравийно-щебенная дорога
84	ГАЗ-3307	4500	26	сухая укатанная грунтовая дорога
85	ЗИЛ-508.10	6000	25	бульжная мостовая
86	КАМАЗ-5320	8000	30	сухая гравийно- щебенная дорога
87	МАЗ-5503	7000	27	мокрый песок
88	КРАЗ-6510М	7500	25	гравийно-щебенная дорога
89	УАЗ-469Б	500	27	мокрый песок
90	ЗИЛ-130	5500	25,5	сухая укатанная гравийная дорога
91	ГАЗ-66	4000	23	гравийно-щебенная дорога
92	ГАЗ-3307	4500	26	сухая укатанная грунтовая дорога
93	ЗИЛ-508.10	6000	25	бульжная мостовая
94	КАМАЗ-5320	8000	30	сухая гравийно- щебенная дорога
95	МАЗ-5503	7000	27	мокрый песок
96	КРАЗ-6510М	7500	25	гравийно-щебенная дорога
97	ГАЗ-66	500	27	мокрый песок
98	ГАЗ-3307	5500	25,5	сухая укатанная гравийная дорога
99	ЗИЛ-508.10	6000	25	бульжная мостовая
100	КАМАЗ-5320	8000	30	сухая гравийно- щебенная дорога

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет.

Кафедра энергетических средств и технического сервиса.

Трактора и Автомобили

**Экзаменационные билеты для контроля освоения компетенции
ПК-8**

«Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и
технологического оборудования для производства, хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Раздел 3

<i>Билет №</i> 1	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Задачи теории трактора и автомобиля	0,5
2	График торможения. Полный тормозной путь	0,5
3	Действительный цикл двигателя. КПД: термодинамический, индикаторный, относительный, эффективный. Сравнить действительные циклы бензинового, дизельного двигателя с наддувом и без	0,5
4	Определение ведущего момента и касательной силы тяги. Регуляторные характеристики тракторных дизелей.	0,5
5	Двигатели. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия. Основные показатели работы двигателя	0,5
6	Пути совершенствования системы питания ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 2	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Эксплуатационные качества машин	0,5
2	Торможение двигателем	0,5
3	Индикаторная диаграмма бензинового, дизельного двигателей. Диаграмма фаз газораспределения двигателей	0,5
4	Расчет КПД трансмиссии, передаточных чисел КПП	0,5
5	Двигатели. Принцип работы дизелей и бензиновых двигателей. Основные показатели работы двигателя	0,5
6	Пути совершенствования системы питания многопливных двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 3	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Основные параметры двигателя	0,5
2	Устойчивость движения. Нормальные реакции опоры на колёса. Коэффициент нагрузки колёс	0,5
3	Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Октановое и цетановое числа топлива. Маркировка топлив и моторных масел. Состав топлив. Пределы воспламеняемости. Высшая и низшая теплота сгорания топлива	0,5
4	Классификация грузовых автомобилей, легковых автомобилей, автобусов. Основные определения характеристик автомобиля	0,5
5	Рабочие процессы в 2-х и 4-тактных двигателях	0,5
6	Пути совершенствования системы питания гибридных двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 4	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Передаточные числа трансмиссии и потери в ней	0,5
2	Продольная устойчивость гусеничного трактора. Центр давления	0,5
3	Химические реакции при сгорании топлива. Коэффициент избытка воздуха. Горючая и рабочая смесь. Коэффициент наполнения, Коэффициент остаточных газов, Химический коэффициент молекулярного изменения горючей смеси. Действительный коэффициент молекулярного изменения рабочей смеси	0,5
4	Силы, действующие на автомобиль. Учет инерции вращающихся масс. Тяговый баланс автомобиля	0,5
5	Назначение и классификация систем питания. Система питания дизельного двигателя. Система удаления отработавших газов	0,5
6	Пути снижения шума двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 5	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Физико-механические свойства шин	0,5
2	Статические углы (продольные) на опрокидывание и на сползание	0,5
3	Теоретические замкнутые циклы двигателей внутреннего сгорания. Определение и сравнение теоретического КПД и среднего эффективного давления бензинового, дизельного и смешанного цикла	0,5
4	Физико-механические свойства шины. Маркировка шин. Радиус шины	0,5
5	Назначение и классификация систем питания. Основные неисправности системы питания дизельного двигателя	0,5
6	Применение альтернативных топлив в ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 6	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Физико-механические свойства почвы	0,5
2	Продольная устойчивость при заклинивании задних ведущих колёс	0,5
3	Теоретические замкнутые циклы двигателей внутреннего сгорания. Определение и сравнение теоретического КПД и среднего эффективного давления бензинового, дизельного и смешанного цикла	0,5
4	Работа ведомого колеса: жесткое колесо, мягкий грунт. Коэффициент трения качения и его зависимость от скорости и размера радиуса колеса	0,5
5	Назначение и классификация систем питания. Система питания бензинового двигателя. Система удаления отработавших газов	0,5
6	Технические характеристики двигателей современных отечественных с.-х. гусеничных тракторов	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 7	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Тяговый баланс машины.График	0,5
2	Поперечная устойчивость машины на опрокидывание и на сползание	0,5
3	Расчет процесса впуска в двигателе. Определения параметров вначале и в конце процесса	0,5
4	Работа ведущего колеса. Буксование колеса, его расчет. Коэффициент сцепления и его значения. КПД колеса	0,5
5	Назначение и классификация систем питания. Система подачи и очистки топлива. Смесеобразование в карбюраторных двигателях и понятие о составе смеси	0,5
6	Технические характеристики двигателей современных отечественных с.-х. колесных тракторов	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 8	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Уравнение движения машины в форме Лагранжа	0,5
2	Статические углы поперечной устойчивости	0,5
3	Процесс сжатия. Определения параметров вначале и в конце процесса	0,5
4	Мощностной баланс трактора. Тяговый КПД трактора. Тяговая характеристика трактора	0,5
5	Способы очистки масла. Устройство и принцип действия масляной центрифуги	0,5
6	Пути совершенствования системы питания дизельных двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 9	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Аэродинамическое сопротивление машины	0,5
2	Динамические явления при боковом опрокидывании	0,5
3	Процесс сгорания топливовоздушных смесей теоретические основы. Фазы сгорания в бензиновом и дизельном двигателе	0,5
4	Мощностной баланс автомобиля. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля. Динамический фактор по сцеплению	0,5
5	Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ	0,5
6	Пути совершенствования системы питания бензиновых двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 10	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Движущая сила машины	0,5
2	Условия исключают опрокидывание	0,5
3	Процесс сгорания топливовоздушных смесей теоретические основы. Фазы сгорания в бензиновом и дизельном двигателе	0,5
4	Разгон автомобиля, время разгона, путь разгона	0,5
5	Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ	0,5
6	Пути совершенствования МГР ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 11	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Сопротивление дороги	0,5
2	Устойчивость трактора (автомобиля) на повороте. Максимальная скорость. Занос.	0,5
3	Процесс расширения. Процесс выпуска Определения параметров вначале и в конце процесса	0,5
4	Тормозная динамика автомобиля. Способы и режимы торможения. Вывод формулы Великанова Д.П. (остановочного пути).	0,5
5	Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Устройства и средства облегчения пуска. Основные неисправности	0,5
6	Инерционные двигатели для автомобилей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 12	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Сопротивление инерционных масс машины разгону	0,5
2	Тягово-экономический расчет автомобиля. По рядок расчета	0,5
3	Процесс расширения. Процесс выпуска Определения параметров вначале и в конце процесса	0,5
4	Топливная экономичность автомобиля	0,5
5	Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Назначение, устройство и работа синхронизаторов	0,5
6	Паровые двигатели для автомобиля	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 13	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Дифференциальное уравнение движения машины	0,5
2	Расчет потребной мощности и подбор двигателя	0,5
3	Индикаторные показатели работы двигателя. Индикаторная диаграмма. Расчет индикаторных показателей. Развернутая индикаторная диаграмма двигателя. Среднее индикаторное давление	0,5
4	Способы и кинематика поворота колесных тракторов и автомобилей. Центр поворота	0,5
5	Особенности конструкции и работы коробки передач с переключением передач без разрыва потока энергии	0,5
6	Механизмы для преобразования возвратно-поступательного движения во вращательное	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 14	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Устойчивость движения машины (работа двигателя)	0,5
2	Ступенчатая КПП с минимальным числом передач	0,5
3	Индикаторные показатели работы двигателя. Индикаторная диаграмма. Расчет индикаторных показателей. Развернутая индикаторная диаграмма двигателя. Среднее индикаторное давление	0,5
4	Поворот гусеничного трактора. Кинематика и динамика поворота	0,5
5	Ведущие мосты. Дифференциалы. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей, конечные передачи	0,5
6	Пути снижения потерь в ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 15	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Сцепные качества машины	0,5
2	Ступенчатая КПП с равными интервалами скоростей. Корректирование ряда передач	0,5
3	Влияние различных факторов на индикаторные и эффективные показатели работы двигателя. Токсичность работы двигателей	0,5
4	Разгон автомобиля, время разгона, путь разгона	0,5
5	Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы	0,5
6	Отключение цилиндров двигателя - как способ повышения его экономичности	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 16	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Кинематика колеса. Буксование. Кинематический радиус качения	0,5
2	Тягово-динамический и экономический расчет автомобиля. Порядок расчета	0,5
3	Определение основных размеров и удельных параметров двигателя	0,5
4	Двигатели. Принцип работы дизелей и бензиновых двигателей. Основные показатели работы двигателя	0,5
5	Подвеска остова. Амортизаторы и их работа	0,5
6	Впрыск бензина в двигателях с искровым зажиганием	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 17	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Сопротивление качению колеса (гусеницы) в функции основных параметров	0,5
2	Тягово-динамический расчет трактора. Порядок расчета	0,5
3	Характеристики двигателя: регулировочные по составу смеси, по углам опережения зажигания и впрыска топлива, нагрузочные характеристики, скоростные характеристики, регуляторные характеристики, многопараметровые характеристики, экологические характеристики	0,5
4	Топливная экономичность автомобиля	0,5
5	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота	0,5
6	Наддув двигателей с искровым зажиганием	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 18	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Кинематика гусеничного движителя	0,5
2	Тяговый диапазон трактора	0,5
3	Характеристики двигателя: регулировочные по составу смеси, по углам опережения зажигания и впрыска топлива, нагрузочные характеристики, скоростные характеристики, регуляторные характеристики, многопараметровые характеристики, экологические характеристики	0,5
4	Поворот гусеничного трактора. Кинематика и динамика поворота	0,5
5	Углы установки управляемых колес	0,5
6	Методы форсирования ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 19	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Статическое натяжение гусеничного движителя	0,5
2	Весовые параметры трактора	0,5
3	Кинематика двигателя. Основы кинематического расчета кривошипно-шатунного механизма. Перемещение, скорость и ускорение поршня в двигателе	0,5
4	Индикаторные показатели работы двигателя. Индикаторная диаграмма. Расчет индикаторных показателей. Развернутая индикаторная диаграмма двигателя. Среднее индикаторное давление	0,5
5	Управление поворотом гусеничных тракторов. Конструкция и работа механизмов поворота	0,5
6	Пути совершенствования КШМ ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 20	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Динамическое натяжение гусеничного движителя	0,5
2	Скорости движения	0,5
3	Основы динамического расчета двигателя. Приведение масс деталей КШМ. Силы инерции и силы давления газов. Суммарные силы	0,5
4	Поперечная устойчивость трактора и автомобиля	0,5
5	Рабочие процессы в 2-х и 4-х тактных двигателях	0,5
6	Пути совершенствования МГР ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 21	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Внутренние потери гусеничного движителя.К.П.Д. гусеницы	0,5
2	Номинальная мощность двигателя.Регуляторная характеристика двигателя	0,5
3	Основы уравнивания двигателей. Уравнивание одноцилиндрового двигателя	0,5
4	Способы и кинематика поворота колесных тракторов и автомобилей. Центр поворота	0,5
5	Механизм газораспределения. Назначение. Классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов	0,5
6	Пути совершенствования системы впуска ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 22	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Факторы,влияющие на сопротивление качению движителей машин	0,5
2	Теоретическая тяговая характеристика трактора Тяговый К.П.Д. трактора	0,5
3	Уравнивание двухцилиндрового рядного двигателя (два варианта).	0,5
4	Управляемость машины. Влияние бокового увода шин на управляемость. Стабилизация управления колес	0,5
5	Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки	0,5
6	Пути совершенствования системы выпуска ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 23	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Мощностной баланс-График	0,5
2	Типаж тракторов	0,5
3	Уравновешивание рядного 4-х цилиндрового двигателя	0,5
4	Поворот гусеничного трактора. Кинематика и динамика поворота	0,5
5	Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их назначение, конструкция и работа. Основные неисправности	0,5
6	Пути совершенствования системы пуска ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 24	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Динамическая характеристика автомобиля. График	0,5
2	Статические углы поперечной устойчивости	0,5
3	Уравновешивание 2-х цилиндрового V-образного двигателя	0,5
4	Работа ведущего колеса. Буксование колеса, его расчет. Коэффициент сцепления и его значения. КПД колеса	0,5
5	Ведущие мосты. Назначение. Конструкция и работа	0,5
6	Пути совершенствования системы охлаждения ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 25	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Ускорение. Приёмистость (время и путь разгона)	0,5
2	Продольная устойчивость гусеничного трактора. Центр давления	0,5
3	Силы, действующие на трактор. Учет инерции вращающихся масс. Тяговый баланс трактора	0,5
4	Теоретические замкнутые циклы двигателей внутреннего сгорания. Определение и сравнение теоретического КПД и среднего эффективного давления бензинового, дизельного и смешанного цикла	0,5
5	Механизмы поворота трактора с шарнирно-сочлененной рамой	0,5
6	Пути совершенствования системы управления	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 26	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Топливная экономичность двигателя	0,5
2	Определение ведущего момента и касательной силы тяги. Нагрузочные характеристики тракторных дизелей. Расчет КПД трансмиссии, передаточных чисел КПП	0,5
3	Продольная устойчивость трактора и автомобиля	0,5
4	Теоретические замкнутые циклы двигателей внутреннего сгорания. Определение и сравнение теоретического КПД и среднего эффективного давления бензинового, дизельного и смешанного цикла	0,5
5	Роторно-поршневые двигатели Ванкеля	0,5
6	Пути совершенствования системы смазки ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 27	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Топливная экономичность автомобиля	0,5
2	Мощностной баланс-График	0,5
3	Поперечная устойчивость трактора и автомобиля	0,5
4	Химические реакции при сгорании топлива. Коэффициент избытка воздуха. Горючая и рабочая смесь. Коэффициент наполнения, Коэффициент остаточных газов, Химический коэффициент молекулярного изменения горючей смеси. Действительный коэффициент молекулярного изменения рабочей смеси	0,5
5	Газогенераторные автомобильные установки	0,5
6	Пути снижения токсичности отработавших газов	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 28	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Д.Т.П.	0,5
2	Кинематика гусеничного движителя	0,5
3	Устойчивость автомобиля против заноса. Влияние бокового ветра	0,5
4	Основные параметры двигателя	0,5
5	Применение газовых турбин для тракторов и автомобилей	0,5
6	Пути снижения шума двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил И.И. Иванов Зав кафедрой Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 29	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Тормозные качества автомобиля. Тормозная сила. Замедление при торможении	0,5
2	Дифференциальное уравнение движения машины	0,5
3	Основы уравнивания двигателей. Уравнивание одноцилиндрового двигателя	0,5
4	Индикаторная диаграмма бензинового, дизельного двигателей. Диаграмма фаз газораспределения двигателей	0,5
5	Электрические двигатели для мобильных машин	0,5
6	Пути снижения вибрации двигателей	0,5
7	Задача	2

Составил

И.И. Иванов

Зав кафедрой

Бирюков А.Л.

<i>Билет №</i> 30	ГОУ ВО Вологодская государственная академия им. Н.В.Верещагина. Инженерный факультет Экзаменационный билет (Бакалавры очно) Дисциплина ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ	<i>Балл</i>
1	Время торможения. Минимальный тормозной путь	0,5
2	Тяговый баланс машины. График	0,5
3	Работа ведомого колеса: мягкое колесо, жесткий грунт. Коэффициент трения качения и его зависимость от скорости и размера радиуса колеса	0,5
4	Действительный цикл двигателя. КПД: термодинамический, индикаторный, относительный, эффективный. Сравнить действительные циклы бензинового, дизельного двигателя с наддувом и без	0,5
5	Пути снижения потерь в ДВС	0,5
6	Применение альтернативных топлив в ДВС	0,5
7	Задача	2

Составил

И.И. Иванов

Зав кафедрой

Бирюков А.Л.

Критерии оценки:

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 2/3 вопросов или более;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 1/3 вопросов.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Разработчики: канд. техн. наук, доцент Иванов И.И.

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры энергетических средств и технического сервиса 20 июня 2023 года, протокол № 10.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Бирюков А.Л.