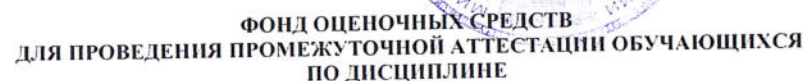


Кафедра "Тракторы, автомобили и энергетические установки"



ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 - Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технический сервис в АПК

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: доцент каф. ТА и ЭУ, к.т.н.

Синицкий С.А

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки 11 мая 2021 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой ТА и ЭУ, д.т.н., профессор

Хафизов К. А.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 14 мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент каф. Э и РМ, к.т.н., доцент

Шайхутдинов Р.Р.

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

ЯХИН С.М.

Протокол Ученого совета
Института механизации и технического сервиса № 10 от 17 мая 2021 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами, по дисциплине “Тракторы и автомобили”

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.4.	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к теории тракторов и автомобилей, необходимых для решения типовых задач в сельском хозяйстве Уметь: применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к теории тракторов и автомобилей для решения типовых задач в сельском хозяйстве Владеть: знаниями и навыками применения основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к теории тракторов и автомобилей для решения типовых задач в сельском хозяйстве
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1.	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Знать: методику проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Уметь: проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроин-

		женерии под руководством специалиста более высокой квалификации
ОПК-5.2.	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	Знать: классические и современные методы исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии Уметь: проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии Владеть: навыками проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Знать: специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве	Уровень знаний специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, допущено много неточных ошибок	Уровень знаний специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько неточных ошибок	Уровень знаний специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения базы данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения базы данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, решены типовые задачи с неточными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения базы данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, решены все основные задачи с неточными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения базы данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей	Имеется минимальный набор навыков применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве для решения	Продемонстрированы базовые навыки применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве при ре-	Продемонстрированы навыки применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве при решении не-

	лей в сельском хозяйстве	тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, имели место грубые ошибки	ния стандартных задач с некоторыми недочетами	шения стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач без ошибок и недочетов
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Знать: методику проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации Уметь: проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации	Уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок Продемонстрированы все основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Уровень знания методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок Продемонстрированы все основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации, решены все основные задачи с отдельными не существенными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
ОПК-5.2. Используют классические и современные	Знать: классические и современные методы исследования тракторов и автомобилей	Уровень знаний классических и современных методов исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний классических и современных методов исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии	Уровень знаний классических и современных методов исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии	Уровень знаний классических и современных методов исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии

методы исследования в агроинженерии	автомобилей в агроинженерии	инженерии ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	мобилей в агроинженерии, допущено много нетрубных ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрубных ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, решены типовые задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, решены все основные задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный харак-

тер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всестороннее и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Вопросы к зачету в тестовой форме: Вопросы для проведения защиты лабораторных работ Вопрос № 1-111
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Вопросы для проведения защиты лабораторных работ Вопрос № 95-123
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	Вопросы к зачету в тестовой форме: Вопросы для проведения защиты лабораторных работ Вопрос № 95-123

Примерные вопросы теста для промежуточной аттестации

1. Автомобили в зависимости от назначения и выполнения работ делятся на несколько типов. Укажите, в каком ответе более точно названы эти типы.

- а) Грузовые, легковые, специальные.
- б) Грузовые и специальные.
- в) Грузовые, пассажирские, спортивные, специальные.
- г) Грузовые, пассажирские, специальные.

2. В зависимости, от каких данных классифицируют в нашей стране легковые автомобили?

- а) В зависимости от длины кузова.
- б) В зависимости от числа мест.
- в) В зависимости от рабочего объема двигателя.

3. Какие транспортные средства классифицируют в зависимости от габаритной длины?

- а) Фургоны
- б) Седельные тягачи.
- в) Автобусы.
- г) Грузовые автомобили.

4. В каком ответе наиболее точно расшифрована марка, класс и вид автомобиля ВАЗ-21011?

- а) Волжский автомобильный завод им. 50-летия СССР. 21011-автомобиль с более мощным двигателем и улучшенной комфортабельностью.
- б) Волжский автомобильный завод.

5. Как различают автомобили по степени приспособленности к работе в различных дорожных условиях?

- а) Автомобили нормальной проходимости и автомобили с особой проходимостью.
- б) Автомобили нормальной проходимости и автомобили повышенной проходимости.
- в) Автомобили дорожной и бездорожной проходимости.

6. Какой из перечисленных автомобилей - ГАЗ - 52, ГАЗ-53А, ГАЗ - 66-повышенной проходимости?

- а) ГАЗ - 52.
- б) ГАЗ - 53А.
- в) ГАЗ - 66

7. Автомобилями-тягачами называются автомобили, предназначенные для буксировки прицепов и полуприцепов, а по способу соединения с прицепным подвижным составом подразделяются на седельные и автомобили-тягачи. С каким из видов прицепных подвижных составов работает седельный тягач?

- а) С прицепом.
- б) С роспуском.
- в) С полуприцепом.

8. Как называется автомобиль тягач в сцепке с прицепом или полуприцепом?

- а) Прицепной состав.
- б) Специальный подвижный состав.
- в) Автопоезд.

9. Как называют часть автомобиля, состоящую из трансмиссии, ходовой части и механизмов управления?

- а) Силловая передача.
- б) Шасси.
- в) Оба ответа правильны.

10. Механизмы трансмиссии на автомобиле расположены в определенной последовательности. Назовите номер ответа, где эта последовательность соблюдена для автомобилей с колесной формулой 4х2,

- а) сплетение; коробка передач;
- б) главная передача; сцепление;

11. Какой из механизмов трансмиссии обеспечивает кратковременное разобщение коленчатого вала двигателя и трансмиссии при пуске двигателя, переключении передач, торможения и остановке автомобиля, а также для плавного соединения двигателя с трансмиссией при трогании с места.

- а) Коробка передач.
- б) Главная передача.
- в) Дифференциал.
- г) Сцепление.

12. Какой из механизмов трансмиссии позволяет преобразовать крутящий момент, передаваемый от коленчатого вала двигателя на ведущие колеса, обеспечивает автомобильное движение задним ходом и длительное разъединение двигателя и трансмиссии?

- а) Сцепление.
- б) Коробка передач.
- в) Раздаточная коробка.

13. Как называют механизм, позволяющий передавать крутящий момент между двумя валами под изменяющимся углом?

- а) Карданная передача.
- б) Дифференциал.
- в) Промежуточная опора с подшипником.

14. Какой из механизмов трансмиссии увеличивает крутящийся момент и передает его от карданного вала через дифференциал на полуоси под прямым углом?

- а) Коробка отбора мощности.
- б) Задний мост.
- в) Главная передача.

15. Совместная и согласованная работа систем и механизмов обеспечивает бесперебойную работу двигателя. В каком из ответов правильно указано количество механизмов и систем двигателя?

- а) Две системы и четыре механизма.
- б) Два механизма и две системы.
- в) Два механизма и четыре системы.

16. Какой механизм двигателя преобразовывает прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала?

- а) Газораспределительный.
- б) Кривошипно-шатунный.

17. Какой механизм двигателя управляет открытием и закрытием клапанов, обеспечивает своевременный выпуск свежего заряда и выпуск отработавших газов? а) Газораспределительный.

- б) Кривошипно-шатунный.

18. В каком ответе правильно названа система, обеспечивающая отвод излишнего тепла от деталей двигателя, нагревающихся при сгорании горючей смеси в цилиндрах двигателя?

- а) Система зажигания.
- б) Система охлаждения.
- в) Система питания.

19. В каком ответе названа система, предназначенная для подачи масла к трущимся поверхностям деталей двигателя, частичного их охлаждения и очистки масла?

- а) Система смазки.
- б) Система охлаждения.
- в) Система питания.
- г) Система зажигания.

20. Какая система служит для хранения, подачи и очистки топлива, очистки воздуха, приготовления горючей смеси нужного состава на разных режимах работы двигателя и

отвода отработавших газов?

- а) Система смазки.
- б) Система охлаждения.
- в) Система питания.
- г) Система зажигания.

21. В каком двигателе система питания обеспечивает впрыск топлива в цилиндры под высоким давлением в мелко распыленном виде?

- а) В карбюраторном.
- б) В газовом.
- в) В дизельном.

22. В каком из ответов наиболее точно сформулировано значение системы зажигания?

- а) Система зажигания необходима для воспламенения рабочей смеси в цилиндрах двигателя в соответствии с порядком и режимом их работы.
- б) Для воспламенения рабочей смеси в цилиндрах двигателя электрической искрой, проскакивающей между электродами свечей зажигания.
- в) Для воспламенения рабочей смеси в нужный момент.
- г) Для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения и подвода его к свечам для воспламенения рабочей смеси.
- д) Во всех ответах правильно.

23. Как воспламеняется топливо, введенное в камеру сгорания дизельного двигателя? а) Специальной запальной свечой.

- б) Самовоспламеняется в результате соприкосновения с горячим сжатым воздухом в конце сжатия.
- в) Свечой накаливания.

24. За сколько оборотов коленчатого вала совершается рабочий цикл в четырехтактном двигателе?

- а) За два оборота.
- б) За четыре оборота.
- в) За один оборот.

25. Как называют часть рабочего цикла, происходящую в цилиндре за один ход поршня?

- а) Полуциклом.
- б) Тактом.
- в) Рабочим ходом.

26. Поршень, перемещаясь в цилиндре, достигает крайних положений, где его скорость равна нулю. Как называют эти точки в зависимости от положения поршня?

- а) Крайние точки.
- б) Мертвые точки.
- в) Верхняя и нижняя мертвые точки (ВМТ и НМТ).

27. При перемещении поршня от верхней мертвой точки к нижней в цилиндре освобождается пространство. Как оно называется?

- а) Полным объемом.
- б) Литражом.
- в) Рабочим объемом цилиндра.

28. Как называют сумму рабочих объемов всех цилиндров, выраженную в кубических сантиметрах или литрах?

- а) Литражом.
- б) Рабочим объемом двигателя (л).
- в) Правильно в первом и во втором ответах.

29. Что называют объемом камеры сгорания?

- а) Объем над поршнем, когда поршень движется к ВМТ.
- б) Объем, образовавшийся над поршнем, когда последний находится в ВМТ.
- в) Объем над поршнем в момент воспламенения рабочей смеси.

30. В каком ответе дано правильное определение термина «полный объем»?

- а) Рабочий объем цилиндра и объем камеры сгорания, вместе взятые.
- б) Объем цилиндра над поршнем, когда он находится в НМТ.
- в) Оба определения правильны.

31. Как влияет увеличение степени сжатия на мощность и экономичность двигателя?

- а) Мощность увеличивается, экономичность уменьшается.
- б) Мощность уменьшается, экономичность увеличивается.
- в) Мощность и экономичность увеличиваются.

32. У каких двигателей (у карбюраторных или дизельных) степень сжатия больше?

- а) У карбюраторных.
- б) У дизельных.

33. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя происходит за 4 такта. В каком из ответов они правильно и последовательно перечислены?

- а) Впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск.
- б) Выпуск, впуск, рабочий ход, сжатие.
- в) Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.

34. При каком такте рабочего цикла совершается полезная работа?

- а) Сжатие.
- б) Впуск.
- в) Рабочий ход.

35. В каком ответе правильно указан такт двигателя, при котором впускной и выпускной клапаны закрыты, поршень под давлением расширяющихся газов перемещается от ВМТ к НМТ, давление газов достигает 3,5-4,0 МПа, а температура 2000° С?

- а) Выпуск.
- б) Сжатие.
- в) Рабочий ход.
- г) Выпуск.

36. Назовите такт двигателя, при котором поршень перемещается от НМТ к ВМТ, открыт выпускной клапан, давление газов достигает 0,11-0,12 МПа, а температура 700-800° С.

- а) Сжатие.
- б) Выпуск.

37. Какая деталь двигателя является его основой, к которой крепятся все механизмы, узлы и детали?

- а) Картер.
- б) Цилиндр.
- в) Блок цилиндров.

38. Нижняя часть блока цилиндров закрывается стальным штампованным поддоном. Для чего он служит?

- а) Для защиты картера от попадания пыли и грязи.
- б) Для защиты картера от попадания пыли и грязи, а также для хранения запаса масла.
- в) Для хранения запаса масла.

39. Какая деталь кривошипно-шатунного механизма служит для вывода поршней из мертвых точек, равномерного вращения коленчатого вала, способствует плавному троганию автомобиля с места и облегчает вращение коленчатого вала при пуске двигателя?

- а) Противовес
- б) Маховик
- в) Шкив

40. В каких полостях коленчатого вала под действием центробежных сил происходит очистка масла от грязи и продуктов износа? Какой цифрой они обозначены?

- а) В коренных шейках-4.
- б) В коренных и шатунных шейках-4 и 18.
- в) В шатунных шейках-18.

41. Как подразделяются поршневые кольца в зависимости от функционального назначения?

- а) Уплотнительные и маслосъемные.
- б) Компрессионные и маслосъемные.

42. Какие кольца уплотняют зазор между поршнем и цилиндром и служат для уменьшения прорыва газов из цилиндров в картер?

- а) Маслосъемные.
- б) Компрессионные.

43. Из какого металла и как изготовлены распределительные валы?

- а) Откованы из стали.
- б) Отлиты из специального чугуна.
- в) Могут быть отлиты из чугуна или откованы из стали.

44. Почему головку поршня выполняют меньшего диаметра, чем юбку?

- а) Для удобства установки колец.
- б) Для предотвращения заклинивания поршня в цилиндре при перегревом двигателя.

45. Двигатели могут иметь нижнее расположение клапанов, при котором клапаны размещены в блоке цилиндров, и верхнее, когда они расположены в головке цилиндров. Как расположены клапаны на двигателях ЗМЗ, ЗИЛ и КамАЗ?

- а) На ЗМЗ и ЗИЛ - верхнее расположение, КамАЗ - нижнее расположение клапанов.

- б) На всех верхнее расположение клапанов.
- в) На всех нижнее расположение клапанов.

46. В чем преимущество газораспределительных механизмов с верхним расположением клапанов?

- а) Надежнее в работе и проще в обслуживании.
- б) Повышается степень сжатия, мощность и экономичность двигателя за счет улучшения формы камеры сгорания и условия сгорания рабочей смеси.

47. В четырехтактных двигателях рабочий процесс протекает за четыре хода поршня и два оборота коленчатого вала. За это время в каждом цилиндре должны последовательно открываться впускные и выпускные паны, что возможно за один оборот распределительного вала. Чем это достигается?

- а) Применением специального устройства, обеспечивающего проскальзывание распределительного вала.
- б) Диаметр шестерни распределительного вала больше в два зараза диаметра шестерни коленчатого вала.

48. Взаимное расположение распределительного и коленчатого валов должно быть строго определенным, чтобы выдержать точное соответствие между положением поршня в цилиндре и положением клапанов. Чем это достигается при установке валов?

- а) Фазой газораспределения.
- б) Установочными метками распределительных шестерен.
- в) Специальным устройством.

49. Почему головки впускных и выпускных клапанов имеют разные диаметры?

- а) Для лучшей очистки цилиндров от отработавших газов диаметр головки выпускного клапана делают большим, чем диаметр впускного.
- б) Для лучшего наполнения цилиндров свежей горючей смесью диаметр головки впускного клапана делают большим, чем диаметр выпускного.

50. Почему на рабочую поверхность выпускного клапана ЗИЛ-130 наплавлено кольцо из жароупорного сплава, а его стержень изготовлен пустотелым и на 50% по объему заполнен натрием?

- а) Потому что диаметр его головки меньше впускного, а нагрузка больше.
- б) Для лучшего отвода тепла от головки клапана к его стержню и повышения долговечности, так как выпускные клапаны самые нагруженные детали газораспределительного механизма.

51. Для получения наибольшей мощности необходимо как можно полнее заполнять цилиндры горючей смесью и очищать их от продуктов сгорания. Чем это достигается?

- а) Опережением открытия и запаздыванием закрытия клапанов.
- б) Увеличением диаметра тарелки впускного клапана.
- в) Оба ответа правильны.

52. Каким термином называют моменты открытия и закрытия клапанов относительно мертвых точек, выраженные в градусах поворота коленчатого вала?

- а) Фазами газораспределения.
- б) Перекрытием клапанов.
- в) Порядком работы двигателя.

53. В каком порядке осуществляется работа цилиндров двигателя ЗИЛ-130, ЗМЗ-

53, КамАЗ-740? а)ЗИЛ-1-5-3-6-4-2-1-8. б)ЗМЗ-1-5-3-6-2-4-7-8.
в) Для всех перечисленных двигателей - 1-5-4-2-6 3-7-8.

54. Процесс сгорания рабочей смеси, происходящий внутри цилиндров двигателя, повышает температуру в момент вспышки до 2000°C. Последовательное чередование быстро следующих друг за другом вспышек сильно нагревает двигатель, и его работа становится возможной только при охлаждении цилиндров. Из всего выделенного тепла только 25-30% превращается в полезную работу. На какие потери затрачивается остальное тепло?

- а) Уносится отработавшими газами.
- б) Часть тепла уносится отработавшими газами, часть отводится системой охлаждения.
- в) Часть тепла уносится с отработавшими газами, часть отводится системой охлаждения и лучеиспусканием, часть затрачивается на трение и нагрев масла.

55. Какой величины должна быть температура охлаждающей жидкости для нормальной работы двигателя?

- а) 65-70°C.
- б) 75-80°C.
- в) 85-90°C.

56. Почему к системам охлаждения двигателей применяют термины «с принудительной циркуляцией жидкости» и «закрытого типа»?

- а) С принудительной циркуляцией жидкости, потому что в систему включен термостат, закрытого типа - закрывается пробкой.
- б) С принудительной, так как в нее включен центробежный водяной насос, с закрытой - не имеет полностью сообщения с атмосферой.
- в) Из-за наличия расширительного бачка и специальной пробки.

57. Какой прибор системы охлаждения ускоряет прогрев двигателя после пуска и автоматически, поддерживает Наивыгоднейший тепловой режим при движении?

- 58. Какую роль выполняют на автомобиле полупроводниковые диоды?
- а) Для выпрямления переменного тока.
- б) Для усиления или прерывания тока.

59. Какую роль в системе охлаждения выполняет радиатор?

- а) Служит для охлаждения жидкости путем отдачи тепла воздуху, омывающему сердцевину радиатора.
- б) Для поддержания в системе охлаждения нормального теплового режима.

60. На каком двигателе (ЗМЗ-53, ЗИЛ-130, КамАЗ-740) для поддержания наивыгоднейшего теплового режима привод вентилятора осуществляется посредством гидромуфты, включение и выключение которой происходит автоматически в зависимости от температуры в системе охлаждения?

- а) ЗМЗ-53.
- б) ЗИЛ-130.
- в) КамАЗ-740.

61. Какое назначение имеют жалюзи в системе охлаждения?

- а) Для ускорения прогрева двигателя при запуске.
- б) Для ускорения прогрева двигателя, а во время движения при низких температурах окружающего воздуха регулирования интенсивности обдува радиатора.

62. К числу основных характеристик, определяющих качества масла, относятся удельный вес, вязкость, температура вспышки, температура застывания, коксовое число, антикислотная стабильность и содержание примесей. Какое качество масла определяют вискозиметром и ареометром?

- а) Вискозиметром - антикислотную стабильность, ареометром - коксовое число.
- б) Вискозиметром - вязкость, ареометром - удельный вес.
- в) Вискозиметром - вязкость, ареометром - температуру вспышки

63. Присутствие, каких примесей в масле способствует образованию пены и эмульсии, ухудшающих условия смазки и вызывающих коррозию металлических деталей?

- а) Воды.
- б) Воды и минеральных кислот.

64. Расшифруйте обозначение марки масла М-8Б.

- а) Буква М указывает, что масло минерального происхождения, цифра - температуру застывания масла, буква после цифры - эксплуатационное качество масла.
- б) Буква М указывает, что масло моторное, цифра - вязкость, буква после цифры - эксплуатационные качества масла.

65. Что обозначают буквы и цифры в маркировке трансмиссионного масла ТАп-10?

- а) Первая буква Т - указывает, что масло тугоплавкое, А - автомобильное, п. - индекс, цифра 10 - вязкость в сантистоксах.
- б) Т - трансмиссионное, А - автомобильное, п. - присадкой, цифра - вязкость в сантистоксах.

66. Для смазки деталей коробки передач автомобиля ГАЗ-53А завод-изготовитель рекомендует масло ТАп-10 и ТАп-15. В какое время года их применяют?

- а) Летом - ТАп-15, зимой - ТАп-10.
- б) Зимой - ТАп-15, летом - ТАп-10.

67. Какую роль, кроме устранения непосредственного соприкосновения поверхностей взаимно перемещающихся деталей (трения), выполняет смазка?

- а) Циркулирующее масло отводит тепло, возникающее в результате трения.
- б) Отводит тепло, возникающее в результате трения, и уносит твердые частицы.

68. В зависимости от размещения и условий работы деталей, двигателя масло может подаваться под давлением, разбрызгиванием и самотеком. Какой из этих способов, применяется в современных автомобильных двигателях?

- а) Под давлением и разбрызгиванием.
- б) Под давлением и самотеком.
- в) Под давлением, разбрызгиванием и самотеком.

69. Во время работы двигателя через зазоры, имеющиеся между зеркалом цилиндра и кольцами, проникают в картер пары топлива, отработавшие газы и конденсат, которые разжижают масло и ухудшают его смазочные свойства. Назовите систему, обеспечивающую удаление из картера двигателя паров топлива, конденсата и отработавших газов.

- а) Де компенсаторная система

б) Система вентиляции картера.

70. Качество бензина и его пригодность для автомобильных двигателей характеризуют химический состав плотность, вязкость, испаряемость, температура вспышки температура кипения, температура самовоспламенения теплота парообразования, теплотворная способность и осмоляемость. Какое качество топлива характеризуется плотностью? Каково ее числовое значение?

- а) Масса одного кубического сантиметра топлива, выраженного в граммах, колеблется в пределах 0,706- 760 г/см³ (при 20°С).
- б) Процентное содержание углерода и водорода: углерод - до 85%, водород до 15%. Удельный вес 0,706 - 0,760 г/см³ (при 20°С).

71. С какой скоростью сгорает рабочая смесь в цилиндрах двигателя при нормальных условиях?

- а) 100 м/с.
- б) 200 м/с.
- в) 25—30 м/с.

72. Чем отличается детонационное сгорание смеси от самовоспламенения?

- а) При детонации, как и при самовоспламенении (каильном зажигании), скорость сгорания рабочей смеси в цилиндре одинакова — 2000 м/с.
- б) При самовоспламенении скорость сгорания рабочей смеси, как и при нормальном сгорании, достигает 25 м/с, при детонации — 2000 м/с и носит взрывоподобный характер.

73. С какой целью в бензин добавляют этиловую жидкость?

- а) Для повышения теплотворной способности.
- б) Для повышения октанового числа.

74. Этилированный бензин ядовит. Что делают для его опознания?

- а) В маркировке бензина добавляется индекс «Я» — ядовит.
- б) Окрашивают в красно-оранжевый или сине-зеленый цвет.

75. Какой марки топливо применяют для двигателя КамАЗ-740?

- а) А-76.
- б) Аи-93.
- в) ДЛ или ДЗ.

76. Как прекратить начавшуюся детонацию в пути?

- а) Заменить сорт топлива.
- б) Добавить к бензину этиловую жидкость.
- в) Прикрыть дроссельные заслонки, перейти на низшую передачу, уточнить правильность момента зажигания, не допускать перегрева двигателя.

77. Как называют состав смеси, когда для сгорания 1 кг топлива необходимо 15 кг воздуха?

- а) Бедный.
- б) Нормальный.
- в) Обогащенный.

78. В каком из приведенных ответов дана характеристика обедненного состава смеси?

- а) На 1 кг топлива приходится 16—17 кг воздуха, горение замедленное. Мощность двигателя снижается.
- б) На 1 кг топлива приходится до 13,5 кг воздуха. Мощность и экономичность двигателя максимальная.

79. Как называют горючую смесь, перемешанную с отработавшими газами в цилиндре двигателя?

- а) Карбюраторная смесь.
- б) Рабочая смесь,
- в) Горючая смесь.

80. Как называют процесс приготовления горючей смеси?

- а) Смесеобразованием.
- б) Карбюрацией.
- в) Пульверизацией.

81. Как называется прибор, приготавливающий горючую смесь?

- а) Карбюратор.
- б) Смеситель.
- в) Диффузор.

82. В связи с тем, что простейший карбюратор не может обеспечивать приготовления требуемого состава смеси на различных режимах работы двигателя, современные карбюраторы имеют дополнительные устройства и системы, устраняющие недостатки простейшего карбюратора. В каком из ответов они полностью перечислены?

- а) Система воздушных заслонок, система дроссельных заслонок, система холостого хода, компенсационное устройство и экономайзер.
- б) Пусковое устройство, система холостого хода, главная дозирующая система, устройство экономайзера и насос-ускоритель.

83. В какой части карбюратора расположен запорный механизм, состоящий из поплавка и игольчатого клапана с седлом?

- а) В смесительной камере.
- б) В поплавковой камере.
- в) В патрубке дроссельных заслонок.

84. Как называют суженную часть смесительной камеры, предназначенную для резкого увеличения скорости потока проходящего воздуха?

- а) Распылителем.
- б) Диффузором.
- в) Смесителем.

85. Какую роль выполняют на автомобиле полупроводниковые диоды?

- а) Для выпрямления переменного тока.
- б) Для усиления или прерывания тока.

86. Какой насос предназначен для подачи топлива в насос высокого давления при неработающем двигателе и для удаления воздуха из топливной системы перед пуском двигателя КамАЗ?

- а) Топливоподкачивающий насос низкого давления.
- б) Топливоподкачивающий ручной насос.
- в) Нагнетательный насос.

87. Назовите прибор системы питания дизельного двигателя, предназначенный для равномерной подачи строго дозированных порций топлива в цилиндры двигателя в определенный момент и в течение определенного промежутка времени под высоким давлением?

- а) Форсунка.
- б) Распылитель.
- в) Топливный насос высокого давления.

88. Для очистки топлива в системе питания двигателя КамАЗ предусмотрены два фильтра грубой и тонкой очистки. Какой из этих фильтров снабжен двумя сменными фильтрующими элементами из бумаги?

- а) Фильтр грубой очистки топлива.
- б) Фильтр тонкой очистки топлива.
- в) Оба фильтра.

89. Какие форсунки установлены на двигателе КамАЗ — 740?

- а) Безштифтовые, закрытого типа, с гидравлическим подъемом иглы и фиксированным распылителем. Давление в момент начала подъема иглы 18(+,-)5 МПа.
- б) Насос - форсунки, обеспечивающие при 2000 об./мин коленчатого вала впрыск под давлением 14,0 МПа.

90. Регулятор числа оборотов коленчатого вала дизельного двигателя предназначен для поддержания заданного скоростного режима работы двигателя путем автоматического изменения количества подаваемого в цилиндры топлива согласно нагрузке. В зависимости от типа дизельного двигателя могут применяться всережимные и двухрежимные регуляторы числа оборотов коленчатого вала. Какой регулятор установлен на двигателе КамАЗ - 740)?

- а) Механический, всережимный, прямого действия.
- б) Двухрежимный, центробежного типа.
- в) Центробежная муфта, прямого действия.

91. Для получения электрического тока необходимы источники тока и замкнутая электрическая цепь. Электрическая цепь может быть двухпроводная и однопроводной. Какую электрическую цепь применяют на автомобилях?

- а) Двухпроводную.
- б) Однопроводную.

92. При однопроводной системе один из проводов заменяется металлом автомобиля, называемом «массой». Какой из проводов источников тока автомобиля соединяется с «массой» - отрицательный (-) или положительный (+)?

- а) Отрицательный (-).
- б) Положительный (+).

93. Аккумулятор имеет напряжение 2 В, в наличии 6 аккумуляторов. Как их соединить между собой для получения 12 В?

- а) Последовательно.
- б) Параллельно.

94. Какую роль выполняют на автомобиле полупроводниковые диоды?

- а) Для выпрямления переменного тока.
- б) Для усиления или прерывания тока.

95. Массу каких конструктивных элементов двигателя включает $M_{ВР}$ при двухмассовой расчетной схеме?

- 1) массу коленчатого вала и части массы шатуна.
- 2) массу неуравновешенной части колена вала и части массы шатуна.
- 3) массу шатуна и массу коленчатого вала.

96. Для каких целей необходимо знать про ориентацию поршня относительно двигателя?

- 1) для правильного определения порядка работы цилиндров.
- 2) для обеспечения лучшего смазывания пары поршень-цилиндр.
- 3) для улучшения условий работы поршневой группы в момент перекадки.

97. С увеличением радиуса кривошипа сила инерции первого порядка

- 1) увеличивается.
- 2) уменьшается.
- 3) остается без изменений.

98. При увеличении $\lambda = R/L$ сила инерции второго порядка

- 1) уменьшается.
- 2) увеличивается.
- 3) остается без изменений.

99. Дезаксиальный КШМ позволяет

- 1) увеличить мощность двигателя.
- 2) уменьшить расход топлива.
- 3) уменьшить боковую силу в момент перекадки поршня.

100. Суммарная сила P_{Σ} , действующая на поршень, является суммой

- 1) сил давления газов и сил трения.
- 2) сил давления газов и сил инерции возвратно-поступательно движущихся масс.
- 3) сил давления газов и сил инерции вращающихся масс.

101. Крутящий момент $M_{кр}$ это есть произведение радиуса кривошипа R на

- 1) радиальную силу.
- 2) касательную силу.
- 3) силу инерции вращающихся масс.

102. У центрального кривошипно-шатунного механизма максимальный ход поршня равен

- 1) радиусу кривошипа.
- 2) удвоенному радиусу кривошипа.
- 3) длине коленчатого вала.

103. При определении набегающих моментов необходимо учитывать

- 1) порядок работы цилиндров.
- 2) степень сжатия двигателя.
- 3) рабочий объем двигателя.

104. Для центрального кривошипно-шатунного механизма максимальная скорость поршня

- 1) больше $R\omega$.

- 2) меньше $R\omega$.
- 3) равна $R\omega$.

105. Формула для определения хода поршня при центральном кривошипно-шатунном механизме

- 1) $S = R \cdot ((1 - \cos\varphi) + \lambda/4 (1 - \cos 2\varphi))$.
- 2) $S = R \cdot ((1 - \sin\varphi) + \lambda/4 (1 - \sin 2\varphi))$.
- 3) $S = R \cdot ((1 - \cos 2\varphi) + \lambda/4 (1 - \cos\varphi))$.

106. Формула для определения скорости поршня при центральном кривошипно-шатунном механизме

- 1) $V = R\omega \cdot (\cos\varphi + \lambda/2 \cos 2\varphi)$.
- 2) $V = R\omega \cdot (\sin\varphi + \lambda/2 \sin 2\varphi)$.
- 3) $V = R\omega \cdot (\cos 2\varphi + \lambda/2 \cos\varphi)$.

107. Формула для определения ускорения поршня при центральном кривошипно-шатунном механизме

- 1) $J = R\omega^2 \cdot \sin\varphi + \lambda \sin 2\varphi$.
- 2) $J = R\omega^2 \cdot \cos\varphi + \lambda \cos 2\varphi$.
- 3) $J = R\omega^2 \cdot \cos 2\varphi + \lambda \cos\varphi$.

108. Массу каких конструктивных элементов двигателя включает $M_{возвр.пост.}$ при двухмассовой расчетной схеме?

- 1) массу поршня, поршневых колец и поршневого пальца.
- 2) массу поршневого комплекта и массу шатуна.
- 3) массу поршневого комплекта и части массы шатуна.

109. Силы инерции вращающихся масс уравниваются

- 1) установкой 2-х дополнительных валиков.
- 2) установкой противовесов.
- 3) установкой 4-х дополнительных валиков.

110. Коленчатый вал считается самоуравновешенным, если

- 1) силы инерции вращающихся масс и их моменты взаимно уравниваются.
- 2) силы инерции вращающихся масс имеют одинаковый знак.
- 3) моменты сил инерции вращающихся масс имеют одинаковый знак.

111. Силы инерции первого порядка массы $M_{ВП}$ уравниваются

- 1) установкой 2-х дополнительных валиков, вращающихся с частотой вращения коленчатого вала.
- 2) установкой противовесов.
- 3) установкой 2-х дополнительных валиков, вращающихся с удвоенной частотой вращения коленчатого вала.

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

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

- максимального тягового усилия.

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

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

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

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

115. Обобщенным показателем тягово-скоростных свойств автомобиля является:

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

116. Какие параметры отражают эти формулы:

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

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

117. Что отражают эти формулы?

$$\frac{G_T \cdot 1000}{Ne}; \quad n_{en} \cdot (1 + \delta_p); \quad G_{TH} \cdot (0,25 \dots 0,30).$$

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

118. Какие это коэффициенты?

$$\frac{M_{e\max}}{M_{en}}; \quad \frac{n_{en}}{n_o}; \quad \frac{M_e}{M_{en}};$$

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

119. Каким коэффициентам соответствуют эти величины?

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

1. Сопротивления качению (f); сцепления (ϕ); учета вращающихся масс (β);
2. β ; ϕ ; f ;
3. f ; ϕ ; β ;
4. ϕ ; β ; f ;

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

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

121. Какие силы отображают эти формулы:

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

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

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

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

123. Какую величину изображают эти формулы:

$$G_n \cdot \sin \alpha; f \cdot G_n \cdot \cos \alpha; \phi \cdot \lambda \cdot G_n.$$

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

Комплект заданий для самостоятельных и контрольных работ

Задание 1

1. Рассчитать основные тяговые и экономические показатели трактора (а) при работе на (б) передаче при полной загрузке двигателя, если агрофон поля (в). Определить: P_k , P_f , $P_{кр}$, V_T , $\bar{b}$, V_d , $N_{кр}$, $\eta_{тяг.усл.}$, $g_{кр}$.

№ п/п	марка трактора (а)	передача (б)	агрофон поля (в)
1	ДТ-75	2	Стерня зерновых
2	ДТ-75	3	Стерня зерновых
3	ДТ-75	4	Стерня зерновых
4	ДТ-75	5	Стерня зерновых
5	ДТ-75М	2	Многолетние травы
6	ДТ-75М	3	Многолетние травы
7	ДТ-75М	4	Поле под посев
8	ДТ-75М	5	Поле под посев
9	T-150К	2	Залежи
10	T-150К	4	Залежи
11	T-150К	6	Вспаханное поле
12	T-150	3	Стерня кукурузная
13	T-150	5	Стерня кукурузная
14	T-150	7	Поле под посев
15	T-4А	3	Стерня зерновых
16	T-4А	4	Стерня зерновых
17	T-4А	5	Поле под посев
18	T-70С	2	Кукурузное поле
19	T-70С	3	Многолетние травы
20	T-70С	4	Скошенный луг

Задание 2

2. Определить реакции почвы и коэффициенты распределения веса на колёса трактора (а) при работе на (б) передаче, если угол подъёма α поля равен (в)., (Z_k , Z_n , λ_k , λ_n)

№ п/п	Трактор (а)	Передача (б)	Угол подъёма поля α = (в)
1	МТЗ-80	3	3°
2	МТЗ-80	5	4°
3	МТЗ-80	7	2°
4	T-40	2	3°
5	T-40	3	4°
6	T-40	4	2°
7	МТЗ-82	3	4°
8	МТЗ-82	6	2°
9	T-40А	2	3°
10	T-40А	4	2°

Задание 3

3. Определить координаты центра давления трактора (а) на почву и распределение давления по длине опорной поверхности при работе с полной нагрузкой на (б) передаче, если угол подъёма поля α равен (в).

№ п/п	Марка трактора (а)	Передача (б)	Угол подъёма α = (в)
1	T-150	3	4°
2	T-150	5	3°
3	T-150	7	2°
4	ДТ-75М	2	4°
5	ДТ-75М	3	3°
6	ДТ-75М	4	2°
7	T-4А	2	4°
8	T-4А	3	3°
9	T-4А	4	2°
10	T-70С	3	4°
11	T-70С	4	3°
12	T-70С	5	2°

Задание 4

4. Трактор (а) с тележкой массой (б) кг движется в гору с углом α равным (в). Определить возможную скорость движения и передачу, а так же величину коэффициента сцепления ведущих колёс с дорогой – ϕ_{min} .

№ п/п	Трактор (а)	Масса прицепа (б), кг	Угол подъёма α = (в), град.
1	T-40	3500	3°
2	T-40А	3700	2°
3	МТЗ-80	4500	3°
4	МТЗ-82	4700	2°
5	T-40	3800	3°
6	T-40А	3900	2°
7	МТЗ-80	4600	3°
8	МТЗ-80	4800	2°
9	МТЗ-80	5000	3°
10	T-150К	8500	2°
11	T-150К	8700	3°
12	T-150К	9000	2°

Задание 5

5. Определить безопасную скорость движения трактора (а) на повороте с радиусом закругления дороги $R =$ (б).

№ п/п	Марка трактора (а)	Радиус закругления дороги R, м(б)	№ п/п	Марка трактора (а)	Радиус закругления дороги R, м(б)
1	МТЗ-80	12	7	T-150К	8
2	МТЗ-80	15	8	T-150К	14
3	МТЗ-82	8	9	T-150К	16
4	МТЗ-82	10	10	К-701	10
5	T-40	12	11	К-701	12
6	T-40	15	12	К-701	16

Задание 6

6. Проверить безопасность движения трактора (а) на косогоре с углом $\beta=$ (б) на опрокидывание и сползание, если сцепление $\varphi=$ (в).

№ п/п	Трактор (а)	Угол косогора $\beta=$ (б)	Коэффициент сцепления $\varphi=$ (в)
1	МТЗ-80	5°	0,7
2	МТЗ-80	6°	0,6
3	МТЗ-82	7°	0,5
4	МТЗ-82	8°	0,6
5	Т-150К	5°	0,5
6	Т-150К	6°	0,6
7	Т-150К	8°	0,7
8	К-701	5°	0,5
9	К-701	6°	0,6
10	К-701	8°	0,7

Задание 7

7. Какую наибольшую скорость будет иметь автомобиль (а) при движении по дороге с сопротивлением $\psi=$ (б), если загрузка автомобиля (в) процентов.

№ п/п	Автомобиль (а)	Сопротивление дороги $\psi=$ (б)	Загрузка (в)
1	ГАЗ-52	0,020	100%
2	ГАЗ-52	0,024	80%
3	ГАЗ-53А	0,022	100%
4	ГАЗ-53А	0,026	80%
5	ЗИЛ-130	0,020	100%
6	ЗИЛ-130	0,024	75%
7	КАМАЗ-5310	0,020	100%
8	КАМАЗ-5310	0,024	75%
9	МАЗ-500	0,025	100%
10	МАЗ-500	0,027	80%

Задание 8

8. С какой скоростью и на какой передаче может подниматься автомобиль (а) в гору с углом $\alpha=$ (б), если загрузка полная.

№п/п	Автомобиль (а)	Угол $\alpha=$ (б)	№ п/п	Автомобиль (а)	Угол $\alpha=$ (б)
1	ГАЗ-52	5	8	ГАЗ-66	6
2	ГАЗ-52	6	9	ЗИЛ-130	4
3	ГАЗ-52	7	10	ЗИЛ-130	6
4	ГАЗ-53А	4	11	ЗИЛ-130	8
5	ГАЗ-53А	6	12	КАМАЗ-5310	5
6	ГАЗ-53А	8	13	КАМАЗ-5310	7
7	ГАЗ-66	7	14	КАМАЗ-5310	4

Задание 9

9. Какую мощность развивает двигатель автомобиля (а) при движении по дороге с $\psi=$ (б) со скоростью $V=$ (в), если загрузка полная.

№ п/п	Автомобиль (а)	Сопротивление дороги $\psi=$ (б)	Скорость $V=$ (в)
1	ГАЗ-52	0,020	60
2	ГАЗ-52	0,022	70
3	ГАЗ-53А	0,020	65
4	ГАЗ-53А	0,022	75
5	ЗИЛ-130	0,022	70
6	ЗИЛ-130	0,024	65
7	ГАЗ-66	0,025	50
8	ГАЗ-66	0,027	60
9	КАМАЗ-5310	0,022	70
10	КАМАЗ-5310	0,025	75

Задание 10

10. Проверить возможность движения автомобиля (а) с полной нагрузкой в гору с $\alpha=$ (б), если коэффициент сцепления $\varphi=$ (в)

№ п/п	Автомобиль (а)	Угол подъёма $\alpha=$ (б)	Коэффициент сцепления $\varphi=$ (в)
1	ГАЗ-52	4	0,5
2	ГАЗ-52	5	0,6
3	ГАЗ-52	8	0,7
4	ГАЗ-53А	4	0,5
5	ГАЗ-53А	5	0,6
6	ГАЗ-53А	6	0,7
7	ЗИЛ-130	4	0,5
8	ЗИЛ-130	5	0,6
9	КАМАЗ-5310	6	0,6
10	КАМАЗ-5310	8	0,7

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

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и зачета с оценкой.

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

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

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

Оценка “зачтено” соответствует оценки “удовлетворительно” , “хорошо” и “отлично”. Оценка “не зачтено” соответствует “неудовлетворительно”.

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

Критерии оценивания компетенций следующие:

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