



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Тракторы, автомобили и энергетические установки»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института механизации и технического сервиса, проф.
Б.Г. Зиганшин
21 мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
35.03.06 - Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Синицкий Станислав Александрович – к.т.н.

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

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

Хафизов К.А.

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

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент

Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:

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

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 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
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.3	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: решение конкретных задач проекта в области "тракторов и автомобилей" заявленного качества и за установленное время Уметь: применять полученные знания в области "тракторов и автомобилей" для решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время Владеть: навыками в области "тракторов и автомобилей" для решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
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 области агроинженерии Уметь: применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к теории тракторов и автомобилей для решения типовых задач в области агроинженерии Владеть: знаниями и навыками применения основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к теории тракторов и автомобилей для решения типовых задач в области агроинженерии

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 агроинженерии 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

Таблиця 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенцій (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенцій)

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

Этапы освоения компетенции		Критерии оценивания результатов обучения			
Планируемые результаты обучения		2	3	4	5
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта «Автобизнес» и «Автобизнес» «Автобизнес» качества и за установленное время.	Знает: решение конкретных задач проекта в области «тракторной и автомобильной» «автобизнес» качества и за установленное время.	Уровень знаний ниже минимальных требований при решении конкретных задач проекта в области «тракторной и автомобильной» «автобизнес» качества и за установленное время, имеет место грубые ошибки.	Минимально достаточный уровень знаний при решении конкретных задач проекта в области «тракторной и автомобильной» «автобизнес» качества и за установленное время, допущено много грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки при решении конкретных задач проекта в области «тракторной и автомобильной» «автобизнес» качества и за установленное время, допущено несколько грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки при решении конкретных задач проекта в области «тракторной и автомобильной» «автобизнес» качества и за установленное время, без ошибок.
	Умеет: применять полученные знания в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применять полученные знания в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время, имеет место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения применять полученные знания в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время, решения типовые задачи с небольшими ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения применять полученные знания в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время, решения все основные задания с небольшими ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые не полностью.	Продemonстрированы все основные умения применять полученные знания в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время, решения все основные задания с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
	Владет: выполнять в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время, имеет место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время, для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	«Продemonстрированы навыки в области «тракторной и автомобильной» для решения конкретных задач проекта «Автобизнес» качества и за установленное время при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.

Умение применять программный и базис данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве

Вклады: нашаками применением программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве	При решении стандартных задач не производится рывковых базовых наработки применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве. Исслед
---	--

ОПК-5.1.
Под руково-
дством спе-
циалиста бо-
лее
высокой квал-
ификации
участвует в

Знать: методику проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более	место грубые ошибки Уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки
--	---

Минимально допустимый уровень знаний специалистов программ и бюджетных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в естественном хозяйстве, достигнуто минимальное количество ошибок.

Продемонстрированы основные умения бытия данных при разработке технологий в среднем механизированном и примитивном тракторном и автомобильном секторе, решения типовых задач с помощью отпавки, выполнения всех заданий, воле в полном объеме

Имеется минимальный набор типовых применений программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей и в сельском хозяйстве для решения стандартных задач с некоторыми погрешностями.

Минимально допустимый уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей и области агроинженерии, достигнуто много грубых ошибок

Уровень знаний специалистов программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации прицепов и автомобилей и селеским хозяйстве по объему, соответствующем программе подготовки, зану-мается на уровне среднего ба-

Продуманной системы все основные умения были достигнуты при разработке технологий и средств механизации и автоматизации в сельском хозяйстве, решены все основные задачи и потребности общества, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с

Продолженирование, использование и дальнейшее применение программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей и сельском хозяйстве при решении стандартных задач с некоторыми погрешностями

Уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии в объеме, соответствующем программе подготовки, достигнуто несколько десятков человек.

Уровень значимости специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в ее каждом конкретном и объеме, соответствующем программой по цитации, базируется на:

Продemonстрированы все основные умения: быстрое и точное при выполнении технологических и среднетехнических применений тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, решения все основные задачи с отдельными несуществующими недостатками, выполнены все задания и требования.

Продемонстрированы навыки применения программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации с применением тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Уровень знаний методики проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

экспериментальных исследований в области агроинженерии	Уметь: проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии по руководством специалиста более высокой квалификации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии по руководством специалиста более высокой квалификации, имели место грубые ошибки	Демонстрированы основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии по руководством специалиста более высокой квалификации, решения типовых задач с некоторыми ошибками, но не в полном объеме	Демонстрированы все основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии, решения все основные задачи с некоторыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые не доведены	Демонстрированы все основные умения проводить экспериментальные исследования тракторов и автомобилей в области агроинженерии, решения все основные задачи с отдельными несущественными погрешностями, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации для решения стандартных задач с некоторыми погрешностями	Демонстрированы базовые навыки проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации при решении стандартных задач с некоторыми погрешностями	Демонстрированы навыки проведения экспериментальных исследований тракторов и автомобилей в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации при решении нестандартных задач без ошибок и погрешностей
	Знать: классические и современные методы исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии	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, допущено много нетривиальных ошибок	Уровень знаний классических и современных методов исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетривиальных ошибок	Уровень знаний классических и современных методов исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ОПК-5.2. Неиспользует классические и современные методы исследования в агроинженерии	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	Демонстрированы основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, решения типовых задач с нетривиальными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Демонстрированы все основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, решения все основные задачи с отдельными несущественными погрешностями, выполнены все задания в полном объеме	Демонстрированы все основные умения проводить классические и современные исследования тракторов и автомобилей в агроинженерии, решения все основные задачи с отдельными несущественными погрешностями, 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 погрешностями	Демонстрированы базовые навыки проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии при решении стандартных задач с некоторыми погрешностями	Демонстрированы навыки проведения классических и современных исследований тракторов и автомобилей в агроинженерии при решении стандартных задач без ошибок и погрешностей
--	---	--	---	--	---

Описание шкалы оценивания:

- Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
- Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине и 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.
- Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
- Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
- Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
- 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
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Вопросы к зачету в тестовой форме: Вопросы для проведения защиты лабораторных работ Вопрос № 1-62
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 № 6-111
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 ВА3-21011?

- а) Волжский автомобильный завод им. 50-летия СССР, 2101 I-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) Силовая 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 впуск 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 накалывания.

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 ос-

вобождается 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 клапаны, 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 раза 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 наиболее благоприятный тепловой режим при движении?

- 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 наиболее благоприятного теплового режима привод вентилятора осуществляется посредством гидромумфы, 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, антиокислительная стабильность и содержание примесей. Какое качество масла определяют вискозиметром и ареометром?

- а) Вискозиметром - антиокислительную 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°C).
- б) Процентное содержание углерода и водорода: углерод - до 85%, водород до 15%. Удельный вес 0,706 - 0,760 г/см³ (при 20°C).

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 (калильном 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) Ап-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 приготовление 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?

- Для выпрямления переменного тока.
- Для усиления или прерывания тока.

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

- массу коленчатого вала и части массы шатуна.
- массу неуравновешенной части колена вала и части массы шатуна.
- массу шатуна и массу коленчатого вала.

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

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

97. С увеличением радиуса кривошипа сила инерции первого порядка

- увеличивается.
- уменьшается.
- остается без изменений.

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

- уменьшается.
- увеличивается.
- остается без изменений.

99. Дезаксиальный КШМ позволяет

- увеличить мощность двигателя.
- уменьшить расход топлива.
- уменьшить боковую силу в момент перекадки поршня.

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

- сил давления газов и сил трения.
- сил давления газов и сил инерции возвратно-поступательно движущихся масс.
- сил давления газов и сил инерции вращающихся масс.

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

- радиальную силу.
- касательную силу.
- силу инерции вращающихся масс.

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

- радиусу кривошипа.
- удвоенному радиусу кривошипа.
- длине коленчатого вала.

103. При определении набегающих моментов необходимо учитывать

- порядок работы цилиндров.
- степень сжатия двигателя.
- рабочий объем двигателя.

104. Для центрального кривошипно-шатунного механизма максимальная скорость поршня

- больше $R\omega$.
- меньше $R\omega$.
- равна $R\omega$.

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

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

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

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

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

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

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

- массу поршня, поршневых колец и поршневого пальца.
- массу поршневого комплекта и массу шатуна.
- массу поршневого комплекта и части массы шатуна.

109. Силы инерции вращающихся масс уравниваются

- установкой 2-х дополнительных валиков.
- установкой противовесов.
- установкой 4-х дополнительных валиков.

110. Коленчатый вал считается самоуравновешенным, если

- силы инерции вращающихся масс и их моменты взаимно уравниваются.
- силы инерции вращающихся масс имеют одинаковый знак.
- моменты сил инерции вращающихся масс имеют одинаковый знак.

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

- установкой 2-х дополнительных валиков, вращающихся с частотой вращения коленчатого вала.
- установкой противовесов.
- 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:

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

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?

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

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

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_n , 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: $P_k - P_r - P_a + P_j - P_w - P_{пр} = 0$

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:

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

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

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

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:

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

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 нагрузке двигателя, если агрофон поля (в). Определить: P_k , P_t , P_{kr} , V_t , δ , V_{Δ} , N_{kr} , $\eta_{тп}$ усл. g_{kr}

№ 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	Т-150К	2	Залежи
10	Т-150К	4	Залежи
11	Т-150К	6	Вспаханное поле
12	Т-150	3	Стерня кукурузная
13	Т-150	5	Стерня кукурузная
14	Т-150	7	Поле под посев
15	Т-4А	3	Стерня зерновых
16	Т-4А	4	Стерня зерновых
17	Т-4А	5	Поле под посев
18	Т-70С	2	Кукурузное поле
19	Т-70С	3	Многолетние травы
20	Т-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	Т-40	2	3°
5	Т-40	3	4°
6	Т-40	4	2°
7	МТЗ-82	3	4°
8	МТЗ-82	6	2°
9	Т-40А	2	3°
10	Т-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	Т-150	3	4°
2	Т-150	5	3°
3	Т-150	7	2°
4	ДТ-75М	2	4°
5	ДТ-75М	3	3°
6	ДТ-75М	4	2°
7	Т-4А	2	4°
8	Т-4А	3	3°
9	Т-4А	4	2°
10	Т-70С	3	4°
11	Т-70С	4	3°
12	Т-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	Т-40	3500	3°
2	Т-40А	3700	2°
3	МТЗ-80	4500	3°
4	МТЗ-82	4700	2°
5	Т-40	3800	3°
6	Т-40А	3900	2°
7	МТЗ-80	4600	3°
8	МТЗ-80	4800	2°
9	МТЗ-80	5000	3°
10	Т-150К	8500	2°
11	Т-150К	8700	3°
12	Т-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	Т-150К	8
2	МТЗ-80	15	8	Т-150К	14
3	МТЗ-82	8	9	Т-150К	16
4	МТЗ-82	10	10	К-701	10
5	Т-40	12	11	К-701	12
6	Т-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 нагрузка 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 нагрузка 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 нагрузка 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).