



**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 тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
А. В. Дмитриев

«27» мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Тракторы и автомобили**

**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
**27.03.02 Управление качеством**

Направленность (профиль) подготовки  
**«Управление качеством в производственно-технологических системах»**

Форма обучения  
**очная, заочная**

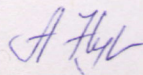
Казань – 2023 г.



Составитель:

старший преподаватель

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Нурмиев Азат Ахиарович

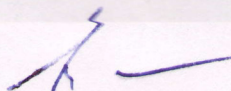
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов «24» апреля 2023 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Хафизов Камиль Абдулхакович

Ф.И.О.

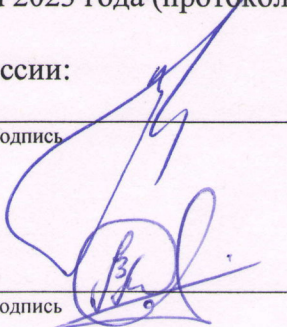
Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись



Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Подпись

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, направленность (профиль) «Управление качеством в производственно-технологических системах», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (практике) «Тракторы и автомобили»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК 1.1. Демонстрирует знания по устройству конструкции тракторов и автомобилей на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	<b>Знать:</b> устройство и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей. <b>Уметь:</b> анализировать конструкцию и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> практическими навыками анализа конструкций и принципа работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК 3.1. Демонстрирует знания для решения базовых задач управления качеством при работе тракторов и автомобилей	<b>Знать:</b> основные регулировки различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения базовых задач управления качеством их работы. <b>Уметь:</b> использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством работы различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей. <b>Владеть:</b> практическими навыками решения базовых задач управления качеством при работе различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей.
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	ПК 1.1. Демонстрирует знания по анализу технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов	<b>Знать:</b> методы и средства диагностики и регулировки различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов. <b>Уметь:</b> использовать приборы и оборудование для анализа технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов. <b>Владеть:</b> практическими навыками анализа технического состояния различных

	использованием необходимых методов и средств анализа	систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием необходимых методов и средств анализа.
--	---	--

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо отлично
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики				
ОПК 1.1. Демонстрирует знания по устройству и конструкции тракторов и автомобилей на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	<b>Знать:</b> устройство и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей.	Фрагментарные знания об устройстве и принципах работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей;	Общие, но не структурированные знания об устройстве и принципах работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об устройстве и принципах работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей;
	<b>Уметь:</b> анализировать конструкцию и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в	Частично освоенное умение анализировать конструкцию и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но систематически не осуществляемое умение анализировать конструкцию и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в	Сформированное умение анализировать конструкцию и принцип работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в



профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.
	В целом успешное, но не систематическое применение практических навыков анализа конструкций и принципа работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержательные пробелы в применении практических навыков анализа конструкций и принципа работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое применение практических навыков анализа конструкций и принципа работы систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения проблем в профессиональной деятельности.	
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности				
ОПК 3.1. Демонстрирует знания для решения базовых задач управления качеством при работе и тракторов и автомобилей	Знать: основные регулировки различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения базовых задач управления качеством их работы.	Фрагментарные знания об основных регулировках различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения базовых задач управления качеством их работы;	Общие, но не структурированные знания об основных регулировках различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения базовых задач управления качеством их работы;	Сформированные систематические знания об основных регулировках различных систем, механизмов и агрегатов тракторов и автомобилей для решения базовых задач управления качеством их работы;



ПК Демонстрирует знания по техническому состоянию различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием необходимых методов и средств анализа	<b>Знать:</b> методы и средства диагностики и регулировки различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов	Фрагментарные знания о методах и средствах диагностики и регулировки различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов;	Общие, но не структурированные знания о методах и средствах диагностики и регулировки различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и средствах диагностики и регулировки различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов;	Сформированные систематические знания о методах и средствах диагностики и регулировки различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов;
	<b>Уметь:</b> использовать приборы и оборудование для анализа технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов	Частично освоенное умение использовать приборы и оборудование для анализа технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать приборы и оборудование для анализа технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов.	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать приборы и оборудование для анализа технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов.	Сформированное умение использовать приборы и оборудование для анализа технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов.
	<b>Владеть:</b> практическими навыками анализа технического	Фрагментарное применение практических навыков анализа технического состояния различных	В целом успешное, но не систематическое применение практических навыков анализа технического	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение практических	Успешное и систематическое применение практических навыков анализа



	состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей с тракторов и использованием необходимых методов и средств анализа.	систем, механизмов и агрегатов автомобилей с использованием необходимых методов и средств анализа.	состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей с использованием необходимых методов и средств анализа.	навыков технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей с тракторов и использованием необходимых методов и средств анализа.	технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей с тракторов и использованием необходимых методов и средств анализа.
--	--	--	--	---	---

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знаниях 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 характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (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 1.1. Демонстрирует знания по устройству конструкции тракторов и автомобилей на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1 - 23) 2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-7)
ОПК 3.1. Демонстрирует знания для решения базовых задач управления качеством при работе тракторов и автомобилей	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1 - 23) 2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-7)
ПК 1.1. Демонстрирует знания по анализу технического состояния различных систем, механизмов и агрегатов автомобилей и тракторов с использованием необходимых методов и средств анализа	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1 - 23) 2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-7)

#### Примерные вопросы теста для промежуточной аттестации

##### 3.1. Оценочные материалы открытого типа

1. Что оценивает литровая мощность?
2. Что характеризует индикаторный удельный расход топлива?
3. Что характеризует эффективный удельный расход топлива?
4. Топливо, расходуемое двигателем в течение часа работы за единицу индикаторной мощности.
5. Топливо, расходуемое двигателем в течение часа работы за единицу эффективной мощности.
6. Тепловой баланс двигателя.
7. Теплота, превращенная в эффективную работу, составляет п часть от общей энергии сгорания топлива.
8. Теплота, отводимая системой охлаждения, составляет п часть от общей энергии сгорания топлива.
9. Для оценки каких показателей используют характеристики двигателя?
10. Графическая зависимость одного из основных показателей двигателя от другого или от фактора работы – это...
11. Какой показатель не является основным при определении характеристик ДВС?
12. При неполной подаче топлива определяют:
13. Зависимость, от какого параметра основных параметров ДВС называют скоростной характеристикой?

14. Чем определяется повышение удельного расхода топлива при малых числах оборотов?
15. Чем определяется повышение удельного расхода топлива при больших числах оборотов?
16. При каких числах оборотов наблюдается максимум кривой эффективной мощности?
17. Какая величина пропорциональна коэффициенту наполнения цилиндра?
18. Почему не допустима работа дизельных двигателей с дымлением?
19. Назначение ограничителя числа оборотов.
20. Механическая причина детонации топлива
21. При работе трактора с тяговым усилием вид эпюры давления гусеницы однозначно зависит от
22. При равных условиях буксование гусеничного движителя ниже в сравнении с колесным из-за:
23. Обобщенным показателем тягово-скоростных свойств автомобиля является:
24. Какой параметр не входит в скоростную характеристику двигателей внутреннего сгорания?
25. Какой вид мощности характеризует работу, совершаемую газами внутри цилиндра в единицу времени?
26. Какой вид мощности характеризует эффективную работу в единицу объема двигателя?
27. Число ходов поршня за один цикл работы двигателя внутреннего сгорания – это...
28. Какого параметра нет в формуле индикаторной мощности?
29. Индикаторная работа – это...
30. Что не влияет на величину мощности механических потерь?
31. Мощность, которая может быть получена на коленчатом валу двигателя и использована для приведения в действие рабочего органа машины.
32. Какой относительной величиной характеризуются механические потери?
33. Величина механического КПД для автомобильных и тракторных двигателей.
34. Теплота, теряемая при выходе отработавших газов в атмосферу, составляет часть от общей энергии сгорания топлива.
35. Теплота, неиспользованная из-за неполного сгорания топлива составляет часть от общей энергии сгорания топлива
36. Определение времени и работы буксования муфты сцепления
37. Основные направления автоматизации механических коробок пере
38. Основные схемы гидромеханических передач, их преимущества и недостатки
39. По какому признаку классифицируются двигатели внутреннего сгорания
40. В двигателях, работающих на каком топливе, применяется инжектор?
41. В двигателях какого типа применяется воспламенение от электрической искры?
42. В двигателях какого типа применяется воспламенение от сжатия?
43. Устройство механизма переключения передач. Преимущества и недостатки механизмов при различном расположении рычага переключения передач
44. Правильное название системы, обеспечивающая отвод излишнего тепла от деталей двигателя, нагревающихся при сгорании горючей смеси в цилиндрах двигателя
45. Основные схемы установки АБС на автомобиле
46. Совместная и согласованная работа систем и механизмов обеспечивает бесперебойную работу двигателя. В каком из ответов правильно указано количество механизмов и систем двигателя
47. Какой из перечисленных автомобилей - ГАЗ - 52, ГАЗ-53А, ГАЗ - 66-повышенной проходимости и почему?

48. Механизмы трансмиссии на автомобиле расположены в определенной последовательности
49. 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
50. Как называют механизм, позволяющий передавать крутящий момент между двумя валами под изменяющимся углом
51. Какой из механизмов трансмиссии увеличивает крутящийся момент и передает его от карданного вала через дифференциал на полуоси под прямым углом
52. В каком двигателе система питания обеспечивает впрыск топлива в цилиндры под высоким давлением в мелко распыленном виде
53. В чем смысл блокировки дифференциала?
54. Кинематика карданных шарниров неравных угловых скоростей
55. Выбор основных параметров главной передачи
56. В чем состоят особенности конструкций, достоинства и недостатки планетарных коробок передач?
57. Назначение и требования, предъявляемые к главным передачам
58. Назначение и классификация амортизаторов
59. Какие виды трансмиссий применяются на автомобилях?
60. Какие требования предъявляются к трансмиссиям автомобилей?
61. Укажите преимущества и недостатки трансмиссий со ступенчатым и бесступенчатым регулированием крутящего момента.
62. Какие основные требования предъявляют к сцеплениям и какими конструктивными мерами их обеспечивают?
63. Какие основные требования предъявляют к коробкам передач и как им удовлетворяют?
64. Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий с приводом на заднюю и переднюю ось
65. Каковы основные требования, предъявляемые к карданным передачам?
66. В чём состоят особенности конструкций, преимущества и недостатки сцеплений различных типов, область их применения?
67. В двигателях, работающих на каком топливе, применяется ТНВД?
68. В двигателях, работающих на каком топливе, применяется карбюратор?
69. Какой из перечисленных двигателей не однорядный?

### 3.2. Оценочные материалы закрытого типа

1. Автомобили в зависимости от назначения и выполнения работ делятся на несколько типов. Укажите, в каком ответе более точно названы эти типы.
- Грузовые, легковые, специальные.
  - Грузовые и специальные.
  - Грузовые, пассажирские, спортивные, специальные.
  - Грузовые, пассажирские, специальные.
2. В зависимости, от каких данных классифицируют в нашей стране легковые автомобили?
- В зависимости от длины кузова.
  - В зависимости от числа мест.
  - 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. 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.

5. 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.

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

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

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

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

8. 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.

9. При каком такте рабочего цикла совершается полезная работа?

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

10. 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.

11. 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.

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

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

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

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

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

- 1. положения центра давления;
- 2. положения центра масс;
- 3. высоты условной точки прицепа;
- 4. длины опорной поверхности гусеницы.

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

- 1. различия касательной силы тяги;
- 2. большей площади опорной поверхности;
- 3. меньшей площади опорной поверхности;
- 4. жесткости почвозацепов.

16. Обобщенным показателем тягово-скоростных свойств автомобиля является:

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

17. Какие параметры отражают эти формулы:

- 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.

18. Что отражают эти формулы?

$n_{\text{ен}} \cdot (1 + b_p)$ ;  $G_{\text{ТН}} \cdot (0,25 \dots 0,30)$ .

- 1.  $G_{\text{ТХ/Х}}$ ;  $g_e$ ;  $n_{\text{ex/х}}$
- 2.  $n_{\text{ex/х}}$ ;  $G_{\text{ТХ/Х}}$ ;  $g_e$
- 3.  $g_e$ ;  $G_{\text{ТХ/Х}}$ ;  $n_{\text{ex/х}}$
- 4.  $g_e$ ;  $n_{\text{ex/х}}$ ;  $G_{\text{ТХ/Х}}$

19. Какие это коэффициенты?

1. Загрузки двигателя (Н)
2. Коэффициент приспособляемости по моменту ( $K_p$ ), коэффициент приспособляемости по оборотам ( $K_o$ )
3.  $K_p$ ,  $K_o$ , Н
4.  $K_o$ ,  $K_o$ , Н

20. Массу каких конструктивных элементов двигателя включает  $M_{\text{возвр.пост.}}$  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.

21. Силы инерции вращающихся масс уравниваются

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

### 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:  $P_k$ ,  $P_f$ ,  $P_{kr}$ ,  $V_t$ ,  $b$ ,  $V_d$ ,  $N_{kr}$ ,  $\eta_{\text{тяги.усл.}}$ ,  $g_{kr}$ .

№ 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  $\alpha$  поля равен (в),. ( $Z_k$ ,  $Z_n$ ,  $\lambda_k$ ,  $\lambda_n$ )

№ п/п	Трактор (а)	Передача (б)	Угол подъёма поля $\alpha$ =(в)
1	МТЗ-80	3	$3^0$
2	МТЗ-80	5	$4^0$
3	МТЗ-80	7	$2^0$
4	Т-40	2	$3^0$
5	Т-40	3	$4^0$
6	Т-40	4	$2^0$
7	МТЗ-82	3	$4^0$
8	МТЗ-82	6	$2^0$
9	Т-40А	2	$3^0$
10	Т-40А	4	$2^0$

### 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  $\alpha$  равен (в).

№ п/п	Марка трактора (а)	Передача (б)	Угол подъёма $\alpha$ =(в)
1	Т-150	3	$4^0$
2	Т-150	5	$3^0$
3	Т-150	7	$2^0$
4	ДТ-75М	2	$4^0$
5	ДТ-75М	3	$3^0$
6	ДТ-75М	4	$2^0$
7	Т-4А	2	$4^0$
8	Т-4А	3	$3^0$
9	Т-4А	4	$2^0$
10	Т-70С	3	$4^0$
11	Т-70С	4	$3^0$
12	Т-70С	5	$2^0$

### Задание 4

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

№ п/п	Трактор (а)	Масса прицепа (б), кг	Угол подъёма $\alpha$ =(в), град.
1	Т-40	3500	$3^0$
2	Т-40А	3700	$2^0$
3	МТЗ-80	4500	$3^0$
4	МТЗ-82	4700	$2^0$
5	Т-40	3800	$3^0$
6	Т-40А	3900	$2^0$
7	МТЗ-80	4600	$3^0$
8	МТЗ-80	4800	$2^0$



9	MT3-80	5000	3 <sup>0</sup>
10	T-150K	8500	2 <sup>0</sup>
11	T-150K	8700	3 <sup>0</sup>
12	T-150K	9000	2 <sup>0</sup>

### 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	MT3-80	12	7	T-150K	8
2	MT3-80	15	8	T-150K	14
3	MT3-82	8	9	T-150K	16
4	MT3-82	10	10	K-701	10
5	T-40	12	11	K-701	12
6	T-40	15	12	K-701	16

### Задание 6

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

№ п/п	Трактор (а)	Угол косягора $\beta$ = (б)	Коэффициент сцепления $\varphi$ = (в)
1	MT3-80	5 <sup>0</sup>	0,7
2	MT3-80	6 <sup>0</sup>	0,6
3	MT3-82	7 <sup>0</sup>	0,5
4	MT3-82	8 <sup>0</sup>	0,6
5	T-150K	5 <sup>0</sup>	0,5
6	T-150K	6 <sup>0</sup>	0,6
7	T-150K	8 <sup>0</sup>	0,7
8	K-701	5 <sup>0</sup>	0,5
9	K-701	6 <sup>0</sup>	0,6
10	K-701	8 <sup>0</sup>	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)	Соппротивление 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 ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета 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).