



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
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
« 25 » апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

«Испытание автомобилей и тракторов»

по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

«Автомобили и тракторы»

Уровень
специалитета

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

Составитель: к.т.н, доцент Хафизов Рамиль Наильевич.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры Тракторы, автомобили и энергетические установки « 22 » апреля 2019 года (протокол № 8)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Хафизов К.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии ИМиТС «24» апреля 2019 г. (протокол № 9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент Лукманов Р.Р.

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

Яхин С.М.

Протокол ученого совета ИМиТС № 8 от «25» апреля 2019 г.

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

В результате освоения ОПОП специалитета по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», по дисциплине «Испытание автомобилей и тракторов», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения.

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Второй этап	<i>Знать:</i> методы и способы самостоятельно или в составе группы осуществлять испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний. <i>Уметь:</i> организовывать испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний. <i>Владеть:</i> современными методами организации испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.
ПК-12 способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Второй этап	<i>Знать:</i> роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний. <i>Уметь:</i> планировать проведение экспериментальных работ; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов. <i>Владеть:</i> методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.
ПСК-1.10 способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	Второй этап	<i>Знать:</i> методику и способы проведения испытаний автомобилей и тракторов <i>Уметь:</i> проводить испытаний автомобилей и тракторов <i>Владеть:</i> знаниями и умениями в области проведения испытаний автомобилей и тракторов

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

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения этапа сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК- 6 способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания Второй этап	<i>Знать:</i> методы и способы самостоятельно или в составе группы осуществлять испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	Отсутствуют представления о методах и способах самостоятельно или в составе группы осуществлять испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	Неполные представления о методах и способах самостоятельно или в составе группы осуществлять испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и способах самостоятельно или в составе группы осуществлять испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	Сформированные систематические представления о методах и способах самостоятельно или в составе группы осуществлять испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.
	<i>Уметь:</i> организовывать испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные	Не умеет организовывать испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные	В целом успешно, но не систематически организовывать испытания автомобилей и тракторов, реализуя	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении организовывать испытания	Сформированное умение организовывать испытания автомобилей и тракторов, реализуя

средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.
<i>Владеть:</i> современными методами организации испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	Не владеет современными методами организации испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов организации испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения новейших методов организации испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.	Успешное и систематическое применение новейших методов организации испытания автомобилей и тракторов, реализуя специальные средства и методы получения нового знания при проведении испытаний.

5

ПК-12 способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования Второй этап	Знать: роль и место испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний.	Отсутствуют представления о роли и месте испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний.	Неполные представления о роли и месте испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о роли и месте испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний.	Сформированные систематические представления о роли и месте испытаний в процессе проектирования и доводки автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний.
	Уметь: планировать проведение экспериментальных работ; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и	Не умеет планировать проведение экспериментальных работ; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения	В целом успешно, но не систематически умеет планировать проведение экспериментальных работ; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении планировать проведение экспериментальных работ; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для	Сформированное умение планировать проведение экспериментальных работ; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и

6

	обработки результатов.	испытаний и обработки результатов.	испытаний и обработки результатов.	проведения испытаний и обработки результатов.	обработки результатов.
	Владеть: методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.	Не владеет методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.	В целом успешное, но не систематическое владение методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.	Успешное и систематическое применение методов планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов.
ПСК-1.10 способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов Второй этап	<i>Знать:</i> методику и способы проведения испытаний автомобилей и тракторов	Отсутствуют представления о методике и способах проведения испытаний автомобилей и тракторов	Неполные представления о методике и способах проведения испытаний автомобилей и тракторов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методике и способах проведения испытаний автомобилей и тракторов	Сформированные систематические представления о методике и способах проведения испытаний автомобилей и тракторов
	<i>Уметь:</i> проводить испытания автомобилей и тракторов	Не умеет проводить испытаний автомобилей и тракторов	В целом успешно, но не систематически умеет проводить испытаний автомобилей и тракторов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить испытаний автомобилей и тракторов	Сформированное умение проводить испытаний автомобилей и тракторов

7

				тракторов	
	<i>Владеть:</i> знаниями и умениями в области проведения испытаний автомобилей и тракторов	Не владеет знаниями и умениями в области проведения испытаний автомобилей и тракторов	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями и умениями в области проведения испытаний автомобилей и тракторов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении знаниями и умениями в области проведения испытаний автомобилей и тракторов.	Успешное и систематическое применение навыков владения знаниями и умениями в области проведения испытаний автомобилей и тракторов

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, 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 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, 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, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «удовлетворительно» до «отлично».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

8

**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**

Типовые вопросы к экзамену

1. Назовите основные виды испытания нового изделия.
2. Обозначены сущность проведения приемо-сдаточных испытаний.
3. Стадии жизненного цикла продукции.
4. Порядок разработки и постановки на производство автомобилей и тракторов.
5. Техническое задание на разработку продукции.
6. Изготовление и испытания опытных образцов (опытных партий) продукции.
7. Задачи приемочной комиссии при испытаниях.
8. Обеспечение единства измерений в народном хозяйстве.
9. Аттестация испытательных организаций.
10. Стандартизация методов испытаний автомобилей и тракторов.
11. Какие параметры трактора задают в качестве основы для разработки исходных требований на его проектирование?
12. Назовите параметры и технические характеристики трактора и его систем, которые составляют основу исходных требований.
13. Какие параметры трактора и его систем определяют компоновочную схему трактора?
14. От каких условий эксплуатации зависит выбор технической концепции трактора — тяговой или тягово-энергетической?
15. Укажите для определения чего используются показатели воспроизводимости результатов измерений.
16. Обозначьте, какие выполняют функции субъекты хозяйствования по обеспечению единства измерений.
17. Перечислите виды государственного метрологического надзора за средствами и методами измерений.
18. Приведите отличительные особенности ускоренных и нормальных испытаний автомобилей и тракторов.
19. Перечислите основные виды контроля осуществляемые на различных стадиях жизненного цикла продукции.
20. Укажите два основных этапа контроля продукции.
21. Приведите отличия контрольной точки и контрольного образца.
22. Обозначьте основные средства измерений при испытаниях автомобилей и тракторов.
23. Приведите основные отличия абсолютной и относительной погрешностей.
24. Назовите характерные этапы определения количества измерений.
25. В чем заключается отличие при обработке графических записей с использованием методом пик?

26. Обозначьте основные отличительные особенности обязательной и добровольной сертификации.
27. Как осуществляется выдача сертификата соответствия в машиностроении?
28. Что выдается изготовителю орган по сертификации при отрицательном решении?
29. Перечислите требования к средствам доступа на рабочее место.
30. Обозначьте набор показателей, подлежащих оценке при испытаниях автомобилей.
31. Укажите цель аттестации испытательного оборудования.
32. Приведите примеры проведения внеочередной аттестации испытательного оборудования.
33. Приведите типовую номенклатуру показателей для оценки безопасности и эргономичности тракторов.
34. Что определяют при предварительной оценке безопасности обслуживания машины?
35. При основной оценке безопасности и эргономичности конструкции машин методами измерений и расчета оценивают показатели.
36. Перечислите основные показатели динамичности и устойчивости автомобилей и тракторов определяемых при дорожных испытаниях.
37. Приведите несколько вариантов оценки определения разгона автомобиля с места и раскройте их содержание.
38. Обозначьте сущность определения моментов переключения передач.
39. Перечислите основные факторы влияющие на устойчивость автомобиля и трактора.
40. Назовите определяемые показатели условий при испытаниях на динамичность и управляемость автомобилей и тракторов.
41. Обозначьте уравнение мощностного баланса в общем случае.
42. Перечислите основные энергетические показатели, оцениваемые при приемочных испытаниях.
43. Приведите три основных метода динамометрирования навесных сельскохозяйственных машин навешиваемых на трактор.
44. В чем заключается принцип действия динамометрических автосцепок к тракторам.
45. Приведите особенность энергетической оценки МТА на грунтах со слабой несущей способностью.
46. Перечислите основные оценочные показатели топливной экономичности автомобилей и тракторов.
47. Перечислите основные эксплуатационно-технологические оценки автомобилей и тракторов.
48. Обозначьте параметры, по которым выполняется оценка соответствия эксплуатационной нагрузке рабочего механизма.
49. Приведите основные средства измерений и измерительного оборудования для эксплуатационно-технологической оценки машин.

50. Перечислите основные требования при эксплуатационно-технологической оценке автомобилей и тракторов.

51. Обозначьте понятия безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

52. Укажите, на каком виде испытания не производится оценка продукции на ремонтпригодность.

53. Назовите основные виды испытания нового изделия

54. Обозначены сущность проведения приемо-сдаточных испытаний. Приведите примеры.

55. Приведите отличительные особенности ускоренных и нормальных испытаний сельскохозяйственной техники.

56. Перечислите основные виды контроля осуществляемые на различных стадиях жизненного цикла продукции.

57. Укажите два основных этапа контроля продукции.

58. Приведите отличия контрольной точки и контрольного образца.

59. Каковы отличия лабораторных испытаний от дорожных?

60. Каковы основные свойства автомобилей?

61. Основные требования к методам контроля показателей надежности.

62. Отрадите основные задачи расчетных методов контроля показателей надежности.

63. Отрадите отличительные особенности стендовых ускоренных испытаний и полигонных ускоренных испытаний.

64. Обозначьте понятия безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

65. Укажите на каком виде испытания не производится оценка продукции на ремонтпригодность.

66. В чем сущность экспериментального метода получения показателей надежности?

67. Рассмотрите принцип работы электробалансирной машины при стендовых испытаниях двигателей.

68. Какие применяются методы испытаний автомобилей при проведении лабораторных испытаний?

69. Каковы методы испытаний автомобилей в дорожных условиях?

70. Как классифицируют виды испытаний?

71. Каковы условия проведения испытаний?

72. Что входит в подготовку к проведению испытаний?

73. Каковы общие условия проведения испытаний автомобилей?

74. Каковы условия и особенности проведения дорожных испытаний?

75. Какие разделы входят в технический отчет по результатам испытаний?

76. Обозначьте задачу тяговых испытаний тракторов.

77. Приведите основные показатели опорных, тягово-сцепных и агротехнических свойств проходимости МТА и самоходных машин при испытания сельскохозяйственной техники.

78. Обозначьте, с какой целью осуществляется экономическая оценка при испытаниях автомобилей и тракторов.

79. Перечислите основные критерии экономической эффективности машин.

80. Что обозначает готовый экономический эффект и срок окупаемости капитальных вложений?

81. Как определяется степень изменения эксплуатационно-экономических показателей новой машины в сравнении с аналогом?

82. В чем заключается особенность экономической оценки универсальных машин и технологических комплексов.

83. Перечислите каким требованиям должна отвечать аппаратура, применяемая при испытаниях автомобилей.

84. Как определяется коэффициент калибровки?

85. Каким образом можно исключить случайную погрешность?

86. Что включает в себя Коэффициент тензочувствительности тензорезистора?

87. Назовите основные приборы для определения сил и моментов, действующих на узлы автомобиля;

88. Что применяют для измерения нормальной нагрузки, приложенной к колесу автомобиля?

89. Обозначьте принцип работы «пятого колеса» при измерении пути и скорости автомобиля.

90. Перечислите требования к средствам доступа на рабочее место.

91. Обозначьте набор показателей, подлежащих оценке при испытаниях мобильных машин, оборудованных рабочем местом.

92. Приведите типовую номенклатуру показателей для оценки безопасности и эргономичности стационарных машин.

93. Что определяют при предварительной оценке безопасности обслуживания машины?

94. При основной оценке безопасности и эргономичности конструкции машин методами измерений и расчета оценивают показатели.

95. Основные виды испытаний новой продукции.

96. Контроль качества продукции, виды контроля.

97. Условия проведения испытаний.

98. Расчет затрат на модернизацию автомобиля и трактора.

99. Экономическая эффективность внедрения модернизированной техники.

100. Виды испытаний и их назначение.

101. Уровни испытаний.

102. Понятие о ТУ, их содержание, виды и особенности.

103. Основные понятия в области испытаний.

104. Типовая методика испытаний.

105. Составление программы и методики проведения испытаний автомобилей и тракторов.

106. Качество и погрешность измерений.

107. Определение количества измерений.

108. Математическая обработка результатов измерений.
109. Обработка графических записей.
110. Приборы для измерения температуры
111. Измерение температуры с помощью термопар.
112. Градуировка термопар.
113. Типовая программа государственных испытаний тракторов включает в себя виды оценок.
114. Обозначьте, на каких стадиях жизненного цикла продукции осуществляются исследовательские испытания.
115. Укажите, на какой стадии жизненного цикла продукции осуществляются периодические испытания.
116. Обозначьте сущность проведения приемо-сдаточных испытаний.
117. Приведите отличительные особенности ускоренных от нормальных испытаний автомобилей и тракторов.
118. Укажите стадии разработки и постановки продукции на производство.
119. Перечислите основные пункты, входящие в исходные требования продукции.
120. Обозначьте содержание технического задания на разработку продукции.
121. Что осуществляют на основании разработанной конструкторской документации.
122. Рабочая программа и методика испытаний.
123. Сравнительные испытания.
124. Обозначьте основные средства измерений при испытаниях автомобилей и тракторов.
125. Приведите отличия абсолютной и относительной погрешностей.
126. В чем заключается отличие при обработке графических записей с использованием методом пик?
127. Требования безопасности к автомобилям и тракторам
128. Определение оптических свойств стекла безопасного для автомобилей и тракторов.
129. Показатели для оценки эргономичности и охраны окружающей среды при испытании автомобилей и тракторов.
130. Измерительное оборудование и средства измерений
131. Оформление результатов испытаний
132. Измерение параметров динамичности и устойчивости автомобилей и тракторов.
133. Вычисление параметров динамичности и устойчивости и обработка полученных результатов.
134. Ознакомится с конструкцией стенда для определения координат центра масс трактора
135. Дайте определения понятию испытание в соответствии с РД.
136. Какие этапы включает в себя постановка новой продукции на производство.
137. Какие испытания являются обязательными при освоении производства.
138. К государственным испытаниям относятся.
139. Организация испытаний. Проведение испытаний, обработка результатов опытов и составление отчётности.

140. Цель оценки безопасности и эргономичности новой техники.
141. Методы и виды оценки безопасности, эргономичности.
142. Типовая номенклатура показателей для оценки безопасности и эргономичности автомобилей и тракторов.
143. Задачи энергетической оценки.
144. Основные положения выборочных испытаний на надежность.
145. Определение вида и параметров закона распределения наработки до отказа.
146. Оценивание параметров различных закон распределения наработки до отказа.
147. Контроль надежности по методу однократной выборки.
148. Последовательный контроль надежности.
149. Методы и средства энергетической оценки тракторов при приемочных испытаниях.
150. Показатели энергетической оценки и методы их определения.
151. Метод и устройства для динамометрирования навесных машин агрегирующихся с тракторами.
152. Оценка топливной экономичности автомобилей и тракторов.
153. Обработка результатов измерений и анализ опытных данных.
154. Экспериментально определить продольную, вертикальную и поперечную координаты центра масс трактора.
155. Экспериментально определить предельные углы подъёма, уклона и угол бокового уклона трактора.
156. Определить и оценить погрешности измерений.
157. Показатели энергетической оценки и методы их определения.
158. Оценка топливной экономичности мобильных машинно-тракторных агрегатов.
159. Особенности энергетической оценки МТА на грунтах со слабой несущей способностью.
160. Оборудование для проведения испытаний топливной аппаратуры дизелей двигателей внутреннего сгорания.
161. Определение регулировочных, скоростных и нагрузочных характеристик дизелей и ТНВД.
162. Изучение технологии испытания автомобильных генераторов переменного тока.
163. На каких уровнях проводятся испытания.
164. Испытания подразделяются по условию и месту проведения на.
165. В зависимости от времени проведения испытания подразделяют на.
166. Какие виды испытания допускаются совмещать.
167. Рабочую программу испытаний автомобилей и тракторов составляют на основании.
168. Перечислите основные виды контроля осуществляемые на различных стадиях жизненного цикла продукции.
169. Укажите два основных этапа контроля продукции.
170. Цель эксплуатационно-технологической оценки машин и нормативно-техническая документация на ее проведение.
171. Общие положения по организации эксплуатационно-технологической оценки.

172. Показатели, определяемые при эксплуатационно-технологической оценке, и методы их получения.
173. Нормативная документация и показатели экономической оценки.
174. Формулы для расчета экономических показателей.
175. Изучение технологии испытания автомобильных стартеров
176. Рассмотрения общего случая движения трактора.
177. Определение нормальных реакций на колеса трактора.
178. Испытание на прочность шин для легковых автомобилей
179. Испытание на сопротивление отрыву борта шины для бескамерных шин для легковых автомобилей
180. Испытание на звук, производимый при качении
181. Общее ресурсное испытание шин для легковых автомобилей
182. Испытание на сцепление с мокрыми поверхностями
183. Основные показатели при испытаниях автомобилей и тракторов на проходимость.
184. Определение опорно-сцепной проходимости автомобилей и тракторов.
185. Определение удельной силы тяги на ведущих колесах, коэффициентов сопротивлению движению, сцеплению колес с грунтом и буксования.
186. Приведите отличия органолептического контроля от измерительного контроля.
187. Укажите для определения чего используются показатели воспроизводимости результатов измерений.
188. Обозначьте основные типы погрешности.
189. Протокол испытаний должен содержать.
190. Укажите, какие виды проверок испытательного оборудования бывают.
191. Измерительно-информационная система, её назначение, виды и состав.
192. Динамические характеристики прибора или измерительно-информационной системы.
193. Классификация приборов для экспериментального исследования машин и механизмов.
194. Параметры, определяемые методами электрических измерений при испытаниях тракторов. Преимущества электрических методов измерения.
195. Классификация датчиков по функциональным признакам и их виды.
196. Чем определяется выбор датчика ?
197. Классификация датчиков по принципу действия.
198. Коммутирующие датчики. Тензодатчики.
199. Индуктивные и индукционные датчики.
200. Термосопротивления и термопары.
201. Методы измерения с помощью мостовых схем.
202. Классификация тензометрических измерительных мостов.
203. Мосты постоянного и переменного тока. Нагруженные и ненагруженные мосты. Пассивные мосты.
204. От чего зависит способ включения тензодатчиков в измерительный мост?

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 экзамена.

Критерии оценки на экзамене в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене 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 экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

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

1. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «удовлетворительно» до «отлично».
2. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «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).