

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ



Рабочая программа дисциплины

Испытания автомобилей и тракторов

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

**Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)**

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Испытания автомобилей и тракторов» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:
д.т.н., профессор

К. А. Сохт

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 16.05.2023 г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой,
к.т.н., доцент

С. К Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации 18.05.2023 г., протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
канд. техн. наук, доцент

О. Н. Соколенко

Руководитель
основной профессиональ-
ной образовательной про-
граммы
д-р техн. наук, профессор

В. С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Испытание автомобилей и тракторов» является изучение современных методов и испытательного оборудования для проведения экспериментальных исследований; планирование, подготовка и проведение испытаний автомобилей и тракторов; получение, обработка и анализ результатов испытаний.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивого комплекса знаний об испытании узлов, агрегатов и систем автомобиля, испытании эксплуатационных свойств автомобиля, применяемых при этом измерительных преобразователей, измерительной и регистрирующей аппаратуре;
- формирование представлений о методике и программе проведения испытаний;
- привитие навыков подготовки, проведения и обработки результатов эксперимента.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-3 Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Испытание автомобилей и тракторов» является дисциплиной специализации базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Автомобили и тракторы».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	43	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	42	
— лекции	22	
— практические	-	
— лабораторные	20	
— внеаудиторная	-	
— зачет	1	
— экзамен	-	
— защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа	27	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	
— прочие виды самостоятельной работы	27	
Итого по дисциплине	72	

(заочная форма обучения не предусмотрена)

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	ВВОДНАЯ Введение. Цель и задачи дисциплины «Испытания автомобилей и тракторов». Необходимость	ПКС-3	9	2	-	2	2

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	испытаний в процессе создания и производства автомобилей						
2.	Виды и содержание испытаний автомобилей Классификация испытаний. Организация испытаний	ПКС-3	9	2	-	2	3
3.	Подготовка испытаний автомобилей Цель испытаний. Подготовка объектов испытаний. Условия и порядок проведения испытаний	ПКС-3	9	2	-	2	3
4.	Испытания автомобилей по оценке их габаритных и весовых параметров Оценка габаритных параметров. Параметры геометрической проходимости. Весовые параметры	ПКС-3	9	2	-	2	3
5.	Расчет автомобильных перевозок	ПКС-3	9	2	-	2	3
6.	Испытания автомобилей на тягово-скоростные свойства	ПКС-3	9	2	-	2	3
7.	Испытания автомобилей на устойчивость Определение угла поперечной (боковой) устойчивости. Определение бокового крена .Испытание на увод и занос колёсной машины на повороте	ПКС-3	9	4	-	2	3
8.	Испытания автомобилей на управляемость и маневренность Испытания автомобилей на управляемость. Испытания автомобилей на маневренность	ПКС-3	9	2	-	2	4
9.	Испытания автомобилей на тормозную эффективность	ПКС-3	9	2	-	2	4
10	Испытания автомобилей на плавность хода Определение характеристик передней и задней подвесок. Определение характеристик колебаний подвесок	ПКС-3	9	2	-	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Итого				22		20	30

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учебное пособие / В.С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим работы: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Konstrukcii_TTS_-_kafedra_traktorov_avtomobilei_i_TM.pdf

2. Энергетические установки транспортно-технологических средств: учеб. Пособие / В.С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 262 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/ENNERGETICHESKIE_USTANOVKI_TTS.pdf

3. Курасов В. С. Испытания автомобилей и тракторов: учебное пособие для ВО / В. С. Курасов, В. М. Погосян, В. В. Драгуленко. — СанктПетербург : Лань, 2020. — 84 с. : ил.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	ПКС-3 - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК
6	Точное земледелие
8	Производственная практика
9	Испытания автомобилей и тракторов
	Преддипломная практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

*номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС- 3 - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК					
<p>ПКС-3.1 Знаком с основными понятиями, нормативной документацией стандартных испытаний технических средств АПК;</p> <p>ПКС-3.2 Способен выбрать методику проведения стандартных испытаний технических средств АПК;</p> <p>ПКС-3.3 Способен анализировать информацию о результатах испытаний технических средств АПК и интерпретировать результаты.</p>	<p><i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</i></p> <p><i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</i></p>	<p><i>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</i></p> <p><i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i></p>	<p><i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</i></p> <p><i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</i></p>	<p><i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</i></p> <p><i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</i></p>	<p>Реферат Тест Зачет</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Компетенция: ПКС- 3 - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК

Тематика рефератов

1. Измерения и приборы.
2. Испытание грузовых автомобилей.
3. Энергетическая оценка тракторов.
4. Оценка надежности.

5. Эксплуатационно-технологическая оценка.
6. Оценка надежности.
7. Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК
8. Экономическая оценка технологий и новых машин
- 9 . Оценка условий испытаний
10. Современные испытание автомобилей и тракторов
11. Оценка условий испытаний
12. Порядок заполнения протоколов испытаний.
13. Испытание отдельных элементов автомобиля
14. Техническая экспертиза конкретной машины. Формы ведомостей, их заполнение

Тесты

1. Какой из представленных видов испытаний является государственным?
1- заводские; 2 – приемочные; 3- оценочные
2. Чему соответствуют квалификационные испытания?
1- ТЗ; 2- нормам; 3- ТУ
3. Чему соответствуют типовые испытания?
1-ТУ; 2- типу; 3 – ТЗ
- 4, Для чего проводят инспекционные испытания?
1- на соответствие ТЗ или ТУ; 2- для ревизии; 3- для проверки сертифицированных изделий в выборочном порядке
5. На соответствие чему проводятся предварительные испытания?
1- ТУ; 2- ТЗ; 3- качеству изготовления
6. Какие испытания проходят опытные образцы и зарубежная техника?
1- приемочные; 2- сертификационные; 3- оценочные
7. Для чего проводят техническую экспертизу?
1- для порядка; 2- оценка агрегируемости и соответствия руководству эксплуатации; 3- для оценки дизайна
8. При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?
1- приемочные; 2- заводские; 3- лабораторные
4. Какие оценочные показатели покраски изделия?
1- колер; 2- толщина покраски; 3- оттенок
9. Как оценивают качество сварных швов?
1- по наплывам и набрызгам металла; 2- по величине катета шва;
3 - по форме швов.
10. Как оценивают комплектность изделия?
1- по опросному листу; 2- по описи инструкции; 3- по содержанию ТЗ, ТУ

11. В какой цвет окрашивают прессмасленки?
1- желтый; 2- красный; 3- отличительный от цвета машины
12. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?
1- желтые; 2- белые; 3- красные
13. Какого цвета должны быть световозвращатели на машине?
1- белые; 2- красные; 3- желтые
14. Что означает оценка функциональных показателей?
1- соответствие технологическим требованиям
2- соответствие условиям работы; 3- соответствие функциям отклика

**Задания для проведения зачета и лабораторных работ носят мультипликативный характер и позволяют освоить следующие компетенции:
ПКС-3**

Вопросы к зачету

1. Классификация испытаний.
2. Испытания коробок передач.
3. Измерение частоты вращения.
4. Схема стенда с замкнутым контуром.
5. Тензометрирование.
6. Технический отчет.
7. Методы проведения испытаний.
8. Определение тягово-скоростных качеств автомобиля.
9. Испытания автомобиля на управляемость и устойчивость.
10. Определение угловой жесткости подвески автомобиля.
11. Испытания сцеплений.
12. Определение вертикальной упругой характеристики подвески.
13. Испытание ведущих мостов.
14. Определение тормозных свойств автомобиля.
15. Определение жесткости рулевого механизма.
16. Измерение внешнего шума автомобиля.
17. Испытание на пассивную безопасность.
18. Критерии оценки управляемости автомобиля.
19. Определение топливной экономичности автомобиля.
20. Виды испытаний.
21. Определение характеристик амортизаторов.
22. Принцип преобразования механических величин в электрические.
23. Классификация стендов для испытаний трансмиссии автомобиля.
24. Испытания на проходимость и параметры автомобиля, влияющие на это качество.
25. Определение изгибных напряжений в деталях автомобиля.
26. Подготовка к проведению испытаний.
27. Измерительная схема напряжений и ее тарировка.

28. Измерение внутреннего шума в автомобиле.
29. Определение радиусов колеса.
30. Основные виды полигонных испытаний.
31. Испытания кузовов и кабин.
32. Определение статической прочности ведущего моста.
33. Методы определения напряжений в деталях автомобиля.
34. Испытания балок ведущих мостов на долговечность.
35. Испытания тормозных механизмов на стабильность работы.
36. Определение боковой жесткости шин.
37. Испытание несущих систем автомобиля.
38. Испытание шин на долговечность.
39. Определение кинематики рулевого привода автомобиля.
40. Определение соответствия кинематики рулевого привода кинематике подвески.
41. Испытания автомобиля на управляемость и критерии оценки управляемости.
42. Пассивная безопасность автомобиля.
43. Активная безопасность автомобиля.
44. Факторы, определяющие послеаварийную безопасность.
45. Электронные системы обеспечения пассивной безопасности.
46. Влияние конструкции кузова на пассивную безопасность.
47. Обзорность автомобиля и требования к ней.
48. Экологические последствия износа шин.
49. Шумность автомобиля и экология влияния.
50. Влияние тормозного управления на активную безопасность.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллю-

страции, таблицы, схемы и т. д.

При оценке реферата используются следующие критерии:

1. Новизна реферированного текста:

- актуальность проблемы и темы;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;

- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблемы:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

3. Обоснованность выбора источников:

- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

1. Соблюдение требований к оформлению:

- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- грамотность и культура изложения;
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- соблюдение требований к объему реферата;
- культура оформления: выделение абзацев.

2. Грамотность:

- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;
- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
- литературный стиль.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Зачет – это вид проверочного испытания (в высшей школе, в спортивных упражнениях и т. п.), а также отметка, удостоверяющая прохождение таких испытаний.

Критерии оценки ответа на зачете:

Оценка «зачтено» выставляется студенту

– имеющему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту

– не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тест – это система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Курасов В. С. Испытания автомобилей и тракторов: учебное пособие для ВО / В. С. Курасов, В. М. Погосян, В. В. Драгуленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 84 с. : ил.

2. Вербицкий В.В. Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие / В.В. Вербицкий. — Краснодар: КубГАУ, 2011. — 48 с. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/9_Verbickii_V.V.Konstrukcija_traktorov_i_avtomobilei_ucheb_po.pdf

3. Тракторы. Конструкция [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / В.М. Шарипов [и др.]. — М.: Машиностроение, 2012. — 790 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Автомобили: учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; под ред. Проф. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 655 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002890>

5. Теория автомобилей и двигателей: учеб. Пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1025072>

6. Огороднов С.М. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1048737>

7. Устройство автомобилей: учеб. Пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 496 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/911994>

Дополнительная учебная литература

1. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учебное пособие / В.С. Курасов [и др.]. — Краснодар: КубГАУ, 2015. — 232 с. — Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Konstrukcii_TTS_-_kafedra_traktorov_avtomobilei_i_TM.pdf

2. Энергетические установки транспортно-технологических средств: учеб. Пособие / В.С. Курасов [и др.]. — Краснодар: КубГАУ, 2016. — 262 с. — Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/EHNERGETICHESKIE_USTANOVKI_TTS.pdf

- 3.Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М. Кутьков. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 506с. (Высшее образование: Бакалавр). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/359187>
- 4.Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев и др.; Под ред. А.Н. Карташевича. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. Знание, 2013. – 313 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавр.). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/412187>
- 5.Чудаков Д.А. Основы теории и расчета трактора и автомобиля [Электронный ресурс] / Чудаков Д.А. – СПб.: Квадро, 2014. – 384 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57317>.
- 6.Кобозев А.К. Тракторы и автомобили: теория ДВС [Электронный ресурс]: курс лекций / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. – Ставрополь: СтГАУ, 2014. – 189 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514178>
- 7.Устройство автомобиля: Учебное пособие / Передерий В. П. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/445301>
- 8.Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. Знание, 2013. – 758 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/406741>
- 9.Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704>.
- 10.Кобозев А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС: курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 – Агроинженерия / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. – 189 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51853.html>
- 11.Анопченко В.Г. Практикум по теории движения автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / В. Г. Анопченко. – 2-е изд., перераб. И доп. – Красноярск: Сиб. Федер. Ун-т, 2013. – 116 с. – ISBN 978-5-7638-2494-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508078>
- 12.Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519866>
- 13.Конструкция и эксплуатационные свойства ТiТТМО. Теория автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. Инженер. Ин-т; сост.: С.П. Матяш, П.И. Федюнин. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 112 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516045>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
4	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
2. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
3. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.avtomash.ru/gur/g_obzor.htm.
4. Фирма Amazone [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.amazone.ru>.
5. Фирма Claas [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.claas.com>.
6. Фирма John Deere : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.deere.ru>.
7. Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://felisov.ru>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Типовые методические указания «Организация активных, интерактивных и традиционных форм проведения занятий в соответствии с ФГОС» : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.pgtu.ru/umo/m/m1.doc.docx

Локальные нормативные акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

- Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», версия 1.1

- Пл КубГАУ 2.5.10 — 2015 «Порядок зачета результатов освоения студентами, обучающимися по образовательным программам высшего образования, дисциплин (модулей), практики на предшествующих этапах профессионального образования» и др.

- Положение о курсовом и дипломном проектировании Краснодар. 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/109.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Испытания автомобилей и тракторов	Помещение №402 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,4 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 2 шт.;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; программное обеспечение: Windows, Office.</p>	
		<p>Помещение №212 МХ, посадочных мест — 103; площадь — 62,7 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
		<p>Помещение №227 МХ, посадочных мест — 26; площадь — 41,7 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выпол-</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>нения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.);</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
		<p>Помещение №571 МХ, посадочных мест — 96; площадь — 82,7 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
		<p>Помещение №226 МХ, посадочных мест — 24; площадь — 42,6 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p>	
		<p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель);</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>