

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

«25» 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория тракторов и автомобилей

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность(профиль): Технический сервис в агропромышленном комплексе

Форма обучения: очная (заочная)

Срок освоения ОП: 4 года(4 года 9 месяцев)

Институт: Аграрный

Кафедра разработчик РПД: Лесное дело

Выпускающая кафедра: Лесное дело

Начальник

Учебно-методического управления Семенова Л.У.

Директор института

Темижева Г.Р.

И.о.заведующего выпускающей кафедрой

Богатырева И.А.-А.

г. Черкесск, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы...	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	8
4. Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	9
4.2. Содержание дисциплины	
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	9
4.2.2. Лекционный курс	9
4.2.3. Лабораторный практикум	1
4.2.4. Практические занятия	0
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	1
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	2
6. Образовательные технологии.....	3
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	3
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	1
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	3
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	2
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	3
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	3
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	4
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	3
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	4
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	4
Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....	2
Рецензия на рабочую программу.....	6
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины.....	2
	7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - формирование у обучающихся совокупности знаний по основам теории, расчету и испытаниям тракторов и автомобилей необходимые для эффективного использования этих машин в сельскохозяйственном производстве. .

Задачи дисциплины -научить студентов правильно понимать конструкции и регулировочные параметры основных моделей тракторов и автомобилей, а также теорию режима работы и технологические основы мобильных энергетических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Теория тракторов и автомобилей» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплина имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Физика	Технология ремонта машин
2	Математика	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) "Технический сервис в агропромышленном комплексе" и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
.1	ОПК-7	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Демонстрирует знание устройства, принципов действия и методы рациональной эксплуатации гидравлических машин и устройств; основные принципы построения, элементы конструкции и методы эксплуатации систем гидропривода, гидромелиорации, сельскохозяйственного водоснабжения и гидропневмотранспорта.
2	ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	ПК-8.1 Демонстрирует знания основы теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем
			ПК-8.2 Использует автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводит испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводит их анализ; выполняет регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применяет полученные знания для самостоятельного

			освоения новых конструкций тракторов и автомобилей ПК-8.3 Владет приёмами управления мобильными машинами; методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов.
	ПК-9.	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	ПК-9.1 Знаком с производственными процессами типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; технологическими процессами восстановления деталей машин; определяет влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; применяет методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы ПК-9.2 Обосновывает рациональные способы восстановления деталей; разрабатывает технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№ 5
			Часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		68	68
В том числе:			
Лекции (Л)		34	34
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		34	34
		2	2
контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		47	447
В том числе			
Работа с книжными источниками		17	17
Работа с электронными источниками		10	10
Подготовка к лекционным занятиям		-	-
Подготовка к практическим занятиям		17	17
Подготовка к тестированию		3	3
Промежуточная аттестация	Экзамен(Э)	Э	Э
	экзамен (Э)	27	27
	в том числе:		
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
СРО, час.		24,5	24,5
ИТОГО:	Часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№ 6
			Часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		12	12
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		8	8
Контактная внеаудиторная работа		1	1
Самостоятельная работа обучающегося(СРО) (всего)		122	122
В том числе			
Работа с книжными источниками		34	34
Работа с электронными источниками.....		68	68
Подготовка к лекционным занятиям.....		4	4
Подготовка к практическим занятиям.....		8	8
Подготовка к тестированию.....		8	8
Промежуточная аттестация	Экзамен(Э)	Э	Э
	экзамен (Э)	9	9
	в том числе:		
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	-	-
СРО, час.		8,5	8,5
ИТОГО:	Часов	144	144
	Общая трудоемкость зачетных единиц	4	4

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежут очной аттестаци и)
		Л	ЛР (П П)	ПЗ (ПП)	СР О	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 7							
1.	Раздел 1.Работа тракторных и автомобильных двигателей	4		4	3	11	Устный опрос, доклад
2.	Раздел 2Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей,их управляемость и устойчивость	30		30	44	104	Устный опрос, тестирование
3.	Контактна внеаудиторная работа.					2	
8.	Промежуточная аттестация.					27	Экзамен
Итого часов в 5 семестре:		34	34		47	144	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежут очной аттестаци и)
		Л	ЛР (П П)	ПЗ (ПП)	СР О	Всег о	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 7							
1.	Работа тракторных и автомобильных двигателей	2			7	9	Устный опрос, тестирова ние, контрольн ая работа
2.	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	2		8	115	125	Устный опрос, тестирова ние, контрольн ая работа
3	Контактная внеаудиторная работа					1	
4	Промежуточная аттестация					9	
Итого часов в 6 семестре:		4		8	122	144	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименован ие раздела дисциплины	Наименова ние темы лекции	Содержание лекции	Всего часов		
				ОФ О	ОЗ ФО	ЗФ О
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 7						
1.	Раздел 1.Работа тракторных и автомобильн ых двигателей	Механизм взаимодейст вия тракторов и автомобилей с опорной поверхность ю	1.Свойство почвы и пневматической шины. 2.Работа ведомого колеса. 3.Работа ведущего колеса. 4.Работа гусеничного двигателя.	4		2
2.	Разде 2. Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемост ь и устойчивость	.Тяговый и энергетическ ий баланс трактора	1.Тяговый баланс трактора. 2.Энергетический баланс трактора. 3Тяговая характеристика и тяговый расчет трактора.	6		2
3	Раздел 2. Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемост ь и устойчивость	Тяговая динамика трактора	1.Колебательные процессы в тракторе. 2. Предмет изучения тяговой динамики трактора. 3.Влияние колебаний нагрузки на показатели работы двигателя и трактора. 3.Разгон трактора. 4.Тягово- динамические испытания.	4		
	Раздел 2.		1.Тяговый баланс	8		

4	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Тяговая и тормозная динамика автомобиля	автомобиля. 2.Тяговый расчет автомобиля. 3.Тяговый расчет машины с гидродинамической трансмиссией. 4.Торможение автомобиля.			
5	Раздел 2. Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Плавность хода и проходимость	1.Плавность хода. 2.Проходимость автомобилей и тракторов. 3.Тяговые свойства машины с четырьмя ведущими колесами.	6		
6	Раздел 2. Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля	1.Продольная устойчивость. 2.Поперечная устойчивость трактора и автомобиля. 3.Управляемость колесных тракторов и автомобилей 4.Поворот гусеничного трактора.	6		
Итого часов ОФО 5семестр. 3ФО 6 семестр				34		4
Всего				34		4

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименован ие раздела дисциплины	Наименова ние практическ ого занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФ О	ЗФ О
1	2	3	4	5	6
Семестр 5					
1.	Работа тракторных и автомобильных двигателей	Механизм взаимодействия тракторов и автомобилей с опорной поверхностью	1.Работа ведомого колеса. 2.Работа ведущего колеса. 3.Работа гусеничного движителя.	4	
2	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Тяговый баланс трактора и автомобиля	1.Тяговый баланс трактора. 2.Тяговый баланс автомобиля	4	4
3	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Тяговая динамика трактора	1.Колебательные процессы в тракторе. 2. Предмет изучения тяговой динамики трактора. 3.Влияние колебаний нагрузки на показатели работы двигателя и трактора. 3.Разгон трактора. 4.Тягово-	6	4

			динамические испытания			
4	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемост ь и устойчивость	Тяговый расчет автомобиля	1.Выбор двигателя 2.Определение передаточных чисел главной передачи и коробки передач на первой передаче. 3.Выбор структуры скоростного ряда коробки передач. Топливная экономичность автомобиля.	4		
5	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемост ь и устойчивость	Управляемо сть трактора и автомобиля.	1.Управляемост ь Колесных тракторов и автомобилей. 2Поворот гусеничного трактора.	4		
6	Тяговый баланс и тяговая динамика	Устойчивос ть трактора и автомобиля	1.Продольная устойчивость. 2.Поперечная устойчивость трактора и автомобиля.	4		

	тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость				
7	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Эргономические свойства сельскохозяйственных тракторов и автомобилей (Плавность хода)	1.Плавность хода колесного трактора и автомобиля. 2.Мероприятия по повышению плавности хода автомобиля. 3.Плавность хода гусеничных тракторов.	4	
8	Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Проходимость мобильных энергетических средств	1.Влияние на проходимость колесного двигателя. 2.Влияние на проходимость параметров гусеничного двигателя. 3. Проходимость трактора в междурядьях пропашных культур.	4	
Итого					
Всего				34	8

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4
Семестр 4			
1.	Раздел1. . Работа тракторных и автомобильных двигателей	Работа с книжными источниками	1
		Работа с электронными источниками	1
		Подготовка к лекционным занятиям	-
		Подготовка к практическим занятиям.	1
2.	Раздел2. Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Работа с книжными источниками	16
		Работа с электронными источниками	9
		Подготовка к практическим занятиям	16
		Подготовка к тестированию	3
	Итого за 5 семестр.		47

Заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4
Семестр 4			
3.	Раздел1. . Работа тракторных и автомобильных двигателей	Работа с книжными источниками	1
		Работа с электронными источниками	1
		Подготовка к лекционным занятиям	-
		Подготовка к практическим занятиям.	1
4.	Раздел2. Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость	Работа с книжными источниками	16
		Работа с электронными источниками	9
		Подготовка к практическим занятиям	16
		Подготовка к тестированию	3
	Итого за 5 семестр.		47

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям.

Лекционный курс – целостный, развернутый, аргументированный комплекс идей дисциплины. Подготовка к слушанию и восприятию лекции:

1. Психологический настрой на эту работу: осознание необходимости ее систематического выполнения;

2. Целенаправленная, познавательно-практическая деятельность накануне лекции, в том числе:

а) просматривание записей предшествующей лекции с целью восстановления в памяти ранее изучаемого материала;

б) ознакомление с материалом предстоящей лекции по программе и учебнику (учебному пособию) с целью установления смысловой и логической связи между ранее изученным и изучаемым материалом.

Важным условием эффективного слушания является осознание целей и задач лекции, помогающие обучающимся более осмысленно воспринимать ее содержание. Кроме того, понимание целевой направленности лекции, и ее места в изучаемом курсе заставляет обучающегося более внимательно относиться к сообщаемой информации, глубже вникать в содержание понятий, критически оценивать узнаваемое.

Записывание – это средство обратной связи, помогающее преподавателю контролировать усвоение знаний обучающихся.

Содержание лекционного материала, можно вести записи по следующей форме:

Основные вопросы лекции.

Важнейшие положения, основные факты, обобщения, выводы из содержания лекции. Замечания обучающегося и его вопросы к преподавателю

Независимо от формы записей необходимо оставлять поля, которые потребуются для последующей работы над лекцией. Можно также вести записи на четных страницах, а для своих суждений, дополнений, зарисовок оставлять нечетные.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям

(лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены)

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Практические занятия проводятся вслед за лекциями, дающими теоретические основы их выполнения. Допускается проведение практических занятий до прочтения лекций с целью облегчения изучения теоретического материала при наличии описаний практических работ, включающих необходимые теоретические сведения или ссылки на конкретные учебные издания, содержащие эти сведения.

В зависимости от содержания практического занятия, обучающиеся могут вести необходимые промежуточные записи, заполнять предложенные отчетные формы или иначе фиксировать результаты выполнения заданий.

Практические занятия могут выполняться каждым обучающимся индивидуально, несколькими обучающимися или всей группой обучающихся в зависимости от организации занятия.

В соответствии с рабочей программой дисциплины, выполнение одной работы может проводиться в течение нескольких занятий.

Цель практического занятия - организация управляемой познавательной деятельности обучающихся в условиях, приближенных к реальной практической деятельности.

Задачи практического занятия:

- закрепление, углубление и расширение знаний обучающихся при решении конкретных практических задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности обучающихся;
- выработка способности логического осмысления самостоятельно полученных данных;
- приобретение умений и навыков эксплуатации технических средств и оборудования;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Формы организации практического занятия:

- решение типовых задач;
- занятия с решением ситуационных задач;
- выездные занятия (на производстве, в организации и т.д.) со специальными заданиями.

5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

5.4.1 Работа с литературными источниками и интернет ресурсами

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение

рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

5.4.2 Подготовка презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;

- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

5.4.3 Промежуточная аттестация

По итогам 5 семестра проводится экзамен к которому допускаются обучающиеся имеющие положительные результаты по защите расчетно-графической работы на тему «Тяговый расчет трактора с механической ступенчатой трансмиссией». При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на вопросы в билете. По итогам экзамена выставляется оценка.

6. Образовательные технологии включить описание практического занятия на предприятии

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов		
			ОФО	ОЗФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 7					
1	Лекция: «. Работа тракторных и автомобильных двигателей»	Обзорная лекция. Визуализация	2		2
2	Лекция; «Тяговый и энергетический баланс трактора»	Обзорная лекция. Визуализация	2		2
3	Практическое занятие; Управляемость тракторов и автомобилей	Проводится на базе ООО ФИРМА»ХАММЕР». Для практических занятий привлекаются трактора зарубежных производителей »Белорус» и «Джон Дир»	2		
Итого часов в 5 семестре:			6		
	В 6 семестре				4
Всего:			6		4

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

- 1.Агейкин Я.С. Теория автомобиля / Я.С. Агейкин, Н. С. Вольская. – Моск. гос. индустр. ун-т, 2008,- 318 с .
- 2.Вахламов В.К., Шатров М.Г., Юрчевский А.А. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя. Под ред. А.А Юрчевского. Учебник для студ. средних учебных завед. М.: Академия, 2003-811с
- 3Вахламов В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/В.К. Вахламов.- М.: Издательский центр»Академия»,2007.-560с.
- 4.Картошкин,А.П.Тракторы:учебное пособие/А.П.Картошкин,И.Н.Усс,А.И.Бобровник и др.-СПб.:Проспект науки,2018.-736с.
- 5.Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства.- М.:КолосС,2004.-504с.
- 6.Кравец В.Н. Теория автомобиля. Учебник для вузов / В.Н. Кравец, В.В, Селифонов. – М.:ООО «Гринлайт+», 2011.- 884 с.
7. Литвинов А.С. Автомобиль: теория эксплуатационных свойств : учебное пособие—М.: Машиностроение, 2009.—240 с.

Дополнительная литература

1. Агейкин Я.С. Проходимость / Я.С. Агейкин. – М.: «Машиностроение», 1981.- 232 с
2. Андреев Б.В. Теория автомобиля. Красноярск. Изд. Красноярского политехн. инст., 1989
3. Гришкевич А. И. Автомобили. Теория: Учеб. для спец. «Автомобили и тракторы» втузов. - Мн. Высшэйшая школа, 1986 - 206 с. ил.
- 3.Казиев.Ш.М. Проноза Н.А. АйбазовБ.А. Токова.Ф.М.Обкатка тракторов и их агрегатов в условиях КЧР.Учебное пособие.Черкесск.Редакционно-издательский отдел КЧГТА ,2009-85С.
- 4.Литвинов А.С. Управляемость и устойчивость автомобиля / А.С.Литвинов—М.: Машиностроение, 1971.— 416 с.
- 5.Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. М.: Машиностроение, 1981
6. Интернет-ресурсы, Журналы «Автомобильная промышленность», «За рулем» и др.

Методические материалы и пособия

1. Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» по дисциплине «Тракторы и автомобили». Джашеев А.-М.С. Черкесск. 2018.-35с.

2. Методические указания, «Основы теории и расчета автотракторных двигателей» для студентов очного и заочного обучения специальности 110304 по дисциплине «Тракторы и автомобили» Казиев Ш.М. Айбазов Б.А. Скиба А.С. Джатдоев Т.С-Х. Черкесск 2009-52с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru> - *Единое окно доступа к образовательным ресурсам*;
2. <http://fcior.edu.ru> - *Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов*;
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № JKS4-D2UT-L4CG-S5CN Срок действия: с 18.10.2021 до 20.10.2022
ЭБС IPRbooks	Лицензионный договор № 8117/21 от 11.06.2021 Срок действия: с 01.07.2021 до 01.07.2022

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Ауд. № 6	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Проектор– 1 шт. Настенный экран– 1 шт. Монитор– 1шт. Системный блок– 1шт. <u>Специализированная мебель:</u> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля– 5 шт. Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) -28шт Плакатная с плакатами из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт Рукомойник с центральной канализацией -1шт Огнетушитель ОУ-3 -4 шт
Лаборатория тракторов и автомобилей Ауд. № 6	<u>Специализированная мебель и оргсредства</u> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля– 5 шт. Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) -28шт Плакатная с плакатами из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт Рукомойник с центральной канализацией -1шт Огнетушитель ОУ-3 -4 шт Лабораторное оборудование Шкаф сейф – 1шт Инструмент слесарный комплект -1шт Вешалка настенная – 1 шт Кабель КГ – 4.2.5 - 30 м Шланг для воды – 20 м Ящик электромонтажный – 1 шт Детали рабочих органов тракторов и автомобилей: Трактора ДТ-75, МТЗ -80, К-700 Макет двигатель СМД - 62 в разрезе – 1шт Макет двигатель ЗМЗ-53 в разрезе – 1шт Узлы ДВС Плакаты по устройству МТЗ-82 и К 700 Т- 150 гусеничный с двигателем трансмиссия в разрезе -1 шт
Лаборатория ремонта машин, оборудования и восстановления деталей Ауд. № 2а	Лабораторное оборудование Шкаф сейф – 1шт Инструмент слесарный комплект -1шт Тиски - 1 шт Стенд для контроля электрооборудованияЭ242– 1 шт Стенд для испытания ТНВД ДД-10-04– 1 шт Ванна ультразвуковаяУЭВЗ – 04.37 13л 0.9 квт– 1 шт Стенд 1325 .1150 – 1шт

	Штангенциркуль ШЦ – 1 -125 0,05 – 1шт Штангенциркуль ШЦ -2-250 0.05 ГУБ. 60 мм КЛБ – 1шт Комплект инструментов слесаря 1 шт Стенд для испытания форсунок – 1шт Прибор для регулировки карбюраторов – 1 шт
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 6	<u>Специализированная мебель и оргсредства</u> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом – 1шт Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из трубы прямоугольного, профиля– 5 шт. Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) -28шт Плакатная с плакатами из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт Рукомойник с центральной канализацией -1шт Огнетушитель ОУ-3 -4 шт Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Проектор– 1 шт. Настенный экран– 1 шт. Монитор– 1шт. Системный блок– 1шт. .

8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

- нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория тракторов и автомобилей»

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Теория тракторов и автомобилей.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок
ПК-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)		
	ОПК-7	ПК-8	ПК-9
Раздел 1.Работа тракторных и автомобильных двигателей 1	2	3 +	4
Раздел 2Тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей,их управляемость и устойчивость	+	+	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-7.1 Демонстрирует знание устройства, принципов действия и методы рациональной эксплуатации гидравлических машин и устройств; основные принципы построения, элементы конструкции и методы эксплуатации систем гидропривода, гидромелиорации, сельскохозяйственного водоснабжения и гидропневмотранспорта.	Допускает существенные ошибки при раскрытии основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Демонстрирует частичные знания основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологических требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Демонстрирует знания основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологических требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Раскрывает полное содержание основы теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологических требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	ОФО Текущий тестовый контроль ЗФО Текущий тестовый контроль, контрольная работа	Экзамен

ПК-8 Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-8.1 Демонстрирует знания основы теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Допускает существенные ошибки при раскрытии основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Демонстрирует частичные знания основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Демонстрирует знания основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	Раскрывает полное содержание основы теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем	ОФО Текущий тестовый контроль ЗФО Текущий тестовый контроль, контрольная работа	Экзамен
ПК-8.2 Использует автомобили и	Не умеет и не готов использовать	Демонстрирует частичные	Демонстрирует знания использования	Готов и умеет использовать	ОФО Текущий	Экзамен

тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводит испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводит их анализ; выполняет регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применяет полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей	автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей	знания использования автомобилей и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей	автомобилей и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей	автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей	тестовый контроль ЗФО Текущий тестовый контроль, контрольная работа	
ПК-8.3 Владеет приёмами управления мобильными	Не владеет приёмами управления мобильными машинами; методами	Демонстрирует владение приёмами управления мобильными машинами;	Владеет приёмами управления мобильными	Демонстрирует приёмами управления мобильными	ОФО Текущий тестовый	Экзамен

машинами; методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов.	выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов	методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов использованию творческого потенциала	машинами; методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов	машинами; методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов	контроль ЗФО Текущий тестовый контроль, контрольная работа	
---	---	---	--	--	---	--

ПК-9 Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-9.1 Знаком с производственными процессами типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; технологическими процессами восстановления деталей машин; определяет влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; применяет методы повышения долговечности деталей,	Допускает существенные ошибки при раскрытии производственные процессы типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; основные технологические процессы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; методы механизации и автоматизации	Демонстрирует частичные знания производственных процессов типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; основные технологические процессы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; методы механизации и	Демонстрирует знания производственных процессов типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; основные технологические процессы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц,	Раскрывает полное содержание производственных процессов типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; основные технологические процессы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; методы механизации и	ОФО Текущий тестовый контроль ЗФО Текущий тестовый контроль, контрольная работа	Экзамен

сборочных единиц, машин и оборудования; механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	технологических процессов и правила безопасной работы	автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	машин и оборудования; методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы	автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы		
ПК-9.2 Обосновывает рациональные способы восстановления деталей; разрабатывает технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	Не умеет и не готов обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	Демонстрирует частичные знания обосновывания рациональных способов восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	Демонстрирует знания обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	Готов и умеет обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.	ОФО Текущий тестовый контроль ЗФО Текущий тестовый контроль, контрольная работа	Экзамен

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине « Теория трактора и автомобиля»

Вопросы для устного опроса

по дисциплине «Теория тракторов и автомобилей»

1. Причины возникновения и развитие науки «Теория трактора и автомобиля».
2. Динамический фактор автомобиля.
3. Недостаточная поворачиваемость автомобиля.
4. Влияние конструкции механизма поворота на величину нагрузки двигателя.
5. Мощностной баланс трактора.
6. Оценка топливной экономичности автомобиля.
7. Стабилизация управляемых колес
8. Динамика ведомого колеса автомобиля
9. Общий к.п.д. трактора при установившемся движении на горизонтальном участке
10. Тяговый к.п.д трактора при работе без ВОМ и гидросистемы.
11. Предельные статические углы подъема и уклона колесного трактора.
12. Проходимость автомобиля. Способы повышения проходимости.
13. Нормальная поворачиваемость автомобиля.
14. Поддрессоренные массы автомобиля. Коэффициент поддрессорования.
15. Влияние увода шин на устойчивость автомобиля при движении.
16. Определение тягового КПД трактора.
17. Суммарный коэффициент сопротивления дороги.
18. Виды колебаний автомобиля.
19. Углы установки направляющих колес.
20. Поперечная устойчивость гусеничного трактора.
21. Явление заноса автомобиля.
22. Влияние числа передач на динамические качества автомобиля.
23. Тяговый баланс трактора.
24. Явление излишней поворачиваемости автомобиля.
25. Кинематика поворота гусеничного трактора.
26. Составляющие времени торможения автомобиля.
27. Динамическая характеристика автомобиля с пятиступенчатой коробкой передач.

28. Динамический паспорт автомобиля.
29. Динамика ведущего колеса гусеничного трактора
30. Составляющие динамического фактора.
31. Измерители плавности хода автомобиля.
32. Колебательная система автомобиля.
33. Динамика ведомого колеса гусеничного трактора
34. Динамическая характеристика с четырехступенчатой коробкой передач.
35. Влияние на управляемость боковой упругости шин.
36. Составляющие динамического фактора.
37. Силы и моменты, действующие на автомобиль в общем случае движения.
38. Радиусы колеса.
39. Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор в общем случае движения.
40. Продольная устойчивость трактора в случае заклинивания ведущих колес.
41. Резонансные колебания автомобиля.
42. Динамическая характеристика.
43. Углы установки направляющих колес.
44. Оценка топливной экономичности трактора.
45. Поперечная устойчивость колесного трактора.
46. Мощностной баланс автомобиля.
47. Геометрические параметры проходимости автомобиля
48. Критический угол подъема трактора.
49. Влияние различных факторов на тормозные качества автомобиля.
50. Отличие динамической характеристики грузового автомобиля от легкового.
51. Тяговый баланс автомобиля.
52. Относительный радиус поворота.
53. Продольная устойчивость колесного трактора.
54. Определение силы тяги по сцеплению.
55. Построение эпюры давления на опорные поверхности гусениц.
56. Формула профессора Великанова.
57. Влияние на управляемость боковой упругости шин.
58. Формула, определяющая коэффициент буксования.

Вопросы на экзамен по дисциплине: Теория тракторов и автомобилей

1. Работа ведомого колеса.
2. Работа ведущего колеса.
3. Работа гусеничного движителя.
4. Тяговый баланс трактора.
5. Тяговый баланс автомобиля

6. Колебательные процессы в тракторе.
7. Предмет изучения тяговой динамики трактора.
8. Влияние колебаний нагрузки на показатели работы двигателя и трактора.
9. Разгон трактора.
10. Тягово-динамические испытания
11. Тяговый расчет автомобиля
12. Управляемость
Колесных тракторов .
14. Поворот гусеничного трактора.
15. Управляемость автомобилей.
- .16. Продольная устойчивость тракторов и автомобилей
17. Плавность хода колесных тракторов и автомобилей.
- .18. Мероприятия по повышению плавности хода автомобиля.
19. Поперечная устойчивость тракторов и автомобилей.
20. Плавность хода гусеничных тракторов
21. Методика проведения тягово-динамических испытаний.
22. Влияние на проходимость колесного движителя .
23. Влияние на проходимость параметров гусеничного движителя.
24. Проходимость трактора в междурядьях пропашных культур.
25. Преодоление водных преград автомобилем.
26. Тяговые свойства машины с четырьмя ведущими колесами.
27. Безопасность мобильных энергетических средств.

Образец экзаменационного билета для промежуточной аттестации

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Агрономия и лесное дело»

20__ – 20__ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Теория тракторов и автомобилей»
для обучающихся направления подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

1. Безопасность мобильных энергетических средств
2. Влияние на проходимость колесного движителя
3. Методика проведения тягово-динамических испытаний

Зав. кафедрой

Гедиев К.Т.

Комплект тестовых вопросов и заданий по дисциплине: Теория тракторов и автомобилей

Проверяемые компетенции ОПК-7, ПК-8, ПК-9

1. Какой это трактор? Вес - 6,5 кН; Мощность двигателя - 66 кВт; Тяговый класс - 30 кН; Количество передач - 7.

Ответы: ДТ-75, Т-4А, Т-70С, ДТ-75М, Т-150.

2. Какой это трактор? $N_e = 59$ кВт, шины - $12^1 \times 38^1$, Вес - 3,20 кН.

Ответы: К - 701, Т - 150К, МТЗ - 80, МТЗ - 82, Т - 40А.

3. Что обозначает эта формула?
$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_e \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр}}{\pi \cdot P_e \cdot r_k} = ?$$

Ответы: N_k , N_f , P^α , P_k , $N_{вом}$.

4. Какому движению соответствует эта формула?

$$P_k - P_f + P^\alpha + P_j - P_w - P_{кр} = D.$$

Ответы: 1. Движению в гору.

2. Движению под уклон.

3. Движению по ровной поверхности.

4. Движению в гору с замедлением.

5. Движению под уклон с замедлением.

5. Что изображает эта формула? $f \cdot G_o \cdot \cos \alpha = ?$

Ответы: P^α , P_f , P_w , $P_{кр}$, P_j .

6. Что изображает эта формула? $k_b \cdot F \cdot V^2 = ?$

Ответы: $P_{кр}$, P^α , P_j , P_w , $P_{пр}$.

7. Какому движению и какого транспорта соответствует эта формула?

$$P_k - P_f - P^\alpha + P_j + P_{кр} = 0$$

Ответы: 1. Автомобиля в гору.

2. Трактора в гору.

3. Автомобиля под уклон.

4. Трактора под уклон.

5. Трактора под уклон с замедлением.

8. Что обозначает эта формула?
$$\frac{P_{кр} \cdot V_t (1 - \eta_\delta)}{1000} = ?$$

Ответы: $N_{кр}$, N_f , $N_{вом}$, N^α , N^δ .

9. Что означает эта формула? $a \cdot p + v \cdot p^c = ?$

Ответы: V_t , V_q , P_f , P^α , δ .

$$\frac{P_k - P_w}{G_{авт} + G_{тр}} = ?$$

19. Что означает эта формула?

Ответы: P^Φ , P^α , P_f , V_t , D .

20. Допустимая величина буксования ведущих колес для трактора?

$[\delta]_{ком} = ?$

Ответы: 0,05...0,07, 0,015...0,018, 0,6...0,7; 0,12...0,15; 0,3...0,4.

21. Какие параметры отражают эти формулы:

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

$$\frac{g_e \cdot Ne}{1000};$$

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

22. Что отражают эти формулы?

$$\frac{G_T \cdot 1000}{Ne};$$

$$n_{ен} \cdot (1 + \zeta_p);$$

$$G_{тн} \cdot (0,25 \dots 0,30).$$

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

23. Какие это коэффициенты?

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

1. Загрузки двигателя (H)

2. Коэффициент приспособляемости по моменту (K_n), коэффициент приспособляемости по оборотам (K_o)

3. K_n , K_o , H

4. K_o , K_o , H

24.каким коэффициентам соответствуют эти величины?

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

1. Сопротивления качению (f); сцепления (ϕ); учета вращающих масс (β);

2. β ; ϕ ; f ;

3. f ; ϕ ; β ;

4. ϕ ; β ; f ;

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

1. Движению в гору

2. Движению в гору с замедлением и с прицепом;

3. Движению автомобиля с горы с прицепом с ускорением;

4. Движению в гору с ускорением.

26. Какие силы отображают эти формулы: f ; G_n ; $\cos \alpha$;

$\frac{G_n}{g} j \cdot \beta$?

$K_v F \cdot V^2$;

1. Сопротивление качению (P_f); воздуха (P_w);

силы инерции (P_j)

2. P_w ; P_j ; P_f

3. P_w ; P_f ; P_j

4. P_j ; P_w ; P_f

27. Движению какого транспорта соответствует это уравнение:

$P_k - P_f - P_a - P_{кр} = 0$

1. Движению автомобиля с постоянной скоростью.

2. Движению транспорта в гору с постоянной скоростью.

3. Движению транспорта с горы.

4. Движению автомобиля с горы.

28. Какую величину изображают эти формулы: $G_n \cdot \sin \alpha$;
 $f \cdot G_n \cdot \cos \alpha$; $\varphi \cdot \lambda \cdot G_n$.

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

29. Какую величину изображает эта формула:

$$\frac{30 \cdot 10^2 \cdot N_e \cdot i \cdot \eta_{TR}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_K} \cdot \eta$$

1. Усилие на кринке трактора;
2. Касательную силу тяги на ведущих колесах
3. Силу тяги трактора
4. Крутящий момент на ведущих колесах.

30. К каким параметрам соответствуют эти цифры:
 0,88.....0,93; 0,3.....0,8; 0,60.... 0,80

1. Тяговой к.п.д. трактора ($\eta_{тяг}$); коэффициент сцепления (φ) ; к.п.д. трансмиссии ($\eta_{тр}$).
2. φ , $\eta_{тяг}$, $\eta_{тр}$.
3. $\eta_{тр}$, φ , $\eta_{тяг}$.
4. $\eta_{тр}$, f , $\eta_{тяг}$.

31. Движение какого агрегата описывает это уравнение:
 $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

1. Движение транспорта
2. Движение трактора с постоянной скоростью
3. Движение трактора в полевых условиях с постоянной скоростью
4. Движение трактора с постоянной скоростью по ровной поверхности с усилием на клочке.

32. Какую величину изображает эта формула:

$$\frac{1000 \cdot N_e \cdot \eta_{mp}}{P_{кр} + f \cdot G_{\Sigma}} ?$$

1. Мощности на ведущем колесе (N_K)
2. Теоритическую скорость движения трактора (V_T)
3. Касательную силу тяги трактора
4. К.п.д. трансмиссии трактора

33. Какие параметры изображают эти формулы:

$$\frac{N_{кр}}{N_e}; \quad \frac{V_T(1-\delta)}{v_T};$$

$$\eta_{цил}^{\Pi} \cdot \eta_{кон}^m \left(1 - \frac{\Sigma \cdot Me}{Me}\right)$$

1. Тяговой к.п.д. трактора; к.п.д. от буксования; к.п.д. трансмиссии
2. $\eta_{тр}$, $\eta_{тяг}$, η_{δ} .
3. η_{δ} , $\eta_{тр}$, $\eta_{тяг}$.
4. $\eta_{тяг}$, $\eta_{тр}$, η_{δ} .

34. При определении какой величины используется эта формула:

$$\frac{P_{кр}}{\phi \cdot \lambda_K \cdot G_{\Sigma}};$$

1. При определении касательной силы тяги (P_K)
2. При определении скорости движения трактора (V_T)
3. При определении усилия на крюке трактора ($P_{кр}$)
4. При определении буксования трактора (δ)

35. Как изменится скорость движения трактора, если одновременно

увеличить в два раза радиус ведущих колес (r_K) и передаточное число трансмиссии ($i_{тр}$) ?

1. Не изменится
2. Уменьшится в 4 раза
3. Увеличится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза

36. Какое из этих уравнений описывает движение автомобиля с прицепами в гору с замедлением?

1. $P_k - P_a - P_f + P_j - P_w - P_{пр} = 0$
2. $P_k - P_f + P_a - P_j - P_w - P_{пр} = 0$
3. $P_k = P_f + P_a + P_j + P_w + P_{пр}$
4. $P_k = P_f - P_a - P_j - P_w + P_{пр}$

37. Какой процесс описывает это уравнение: $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

1. Движение трактора с усилием на крюке с постоянной скоростью.
2. Работу трактора с усилием на крюке по ровному полю с постоянной скоростью.
3. Работу трактора без учета сопротивления воздуха
4. Работу трактора без вала отбора мощности.

38. Какие величины изображают эти формулы?

$$f \cdot G_{\text{я}} \cdot \cos \alpha; \quad G_{\text{я}} \cdot \sin \alpha; \quad K_{\text{в}} \cdot F \cdot V^2; \\ m_{\text{я}} \cdot j \cdot \beta;$$

1. $P_a; P_w; P_j; P_f$
2. $P_w; P_a; P_f; P_j$
3. $P_f; P_j; P_w; P_a$
5. $P_f; P_a; P_w; P_j$

39. Какие величины изображают эти коэффициенты?

$$\eta_{\text{тяг}}; \eta_{\text{тр}}; \eta_{\text{б}}; \eta_{\text{общ}};$$

1. к.п.д. трансмиссии, на буксование, тяговой и общий.
2. к.п.д. тяговой, трансмиссии, общий, буксование
3. к.п.д. тяговой, трансмиссии, на буксование, и общий
4. к.п.д. тяговой трактора, общий, на буксование

40. Какие величины описывают эти формулы:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_k}{i_{\text{тр}}}; \quad 0,0254 \left[0,5 \cdot d + H (1 - \delta_{\tau}) \right] ?$$

1. Расчетную скорость движения; радиус ведущего колеса.
2. Скорость движения и буксование трактора
3. Мощность двигателя и буксование трактора
4. Усилие на кнопке и скорость движения.

41. Какой знак нужно поставить между этими величинами:

$$0,105 \frac{n_e \cdot \tau_K}{i_{mp}} \quad V_T (1 - \delta)$$

1. <

2. =

3. >

4. 

42. Какие мощности описывают эти формулы:

$$\frac{V_T P_K}{1000}; \quad \frac{V_T P_{kp} (1 - \delta)}{1000};$$

$$\frac{V_T P_{kp} \cdot \delta}{1000}; \quad \frac{M_{вом} \cdot \omega_{вом}}{1000};$$

1. $N_K; N_{kp}; N_{\delta}; N_{вом}$

2. $N_{\delta}; N_{kp}; N_K; N_{вом}$

3. $N_{вом} N_{kp}; N_{\delta}; N_K$

4. $N_K; N_{\delta}; N_{kp}; N_{вом}$

43. Какой знак нужно поставит между этими формулами:

$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N t \cdot i_{mp}}{\pi \cdot n_e \cdot \tau_K}; \quad \frac{M e \cdot i_{mp} \eta_{TP}}{\tau_K} ?$$

1. =

2. <

10. >

10. 

44. Какой знак должен быть между этими величинами:

$$\frac{P_{KP} \cdot V_T (1 - \delta)}{1000 \cdot N_e} \quad \frac{N_{KP}}{N_{eH}} ?$$

1. =

- 2. <
- 3. >
- 4. ?

45. Как изменится мощность на крюке трактора, если увеличить на 25% мощность двигателя и передаточное число трансмиссии?

- 1. Возрастет на 25%
- 2. Увеличится на 50%
- 3. Не изменится
- 4. Уменьшится на 50%

46. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

- 1. не изменится
- 2. увеличится в 4 раза
- 3. увеличится в 2 раза
- 4. уменьшится в 4 раза

47. Как изменится буксование ведущих колес трактора при работе с картофеле уборочным комбайном?

- 1. увеличится
- 2. уменьшится
- 3. не изменится
- 4. не влияет

48. Какой этот трактор:
Масса – 3800 кг, $N_{\text{ен}} = 55,3$ кВт,
скорости движения – от 2,58 до 33,4 км/ч

- 1. ДТ-75
- 2. ДТ-75М
- 3. МТЗ-82
- 4. МТЗ-102

49. Что это за коэффициенты:
0,015..... 0,018; 0,35.....0,80; 0,88....0,93?

1. f, ϕ, η_{Tp}
2. $\eta_{Tяг}, f, \phi$
3. $\phi, \eta_{TP}, \eta_{Tяг}$
4. η_{Tp}, ϕ, f

50. Какую величину описывает эта формула:

$$\frac{V_{\max} \cdot [\psi \cdot G_n + K_{\epsilon} \cdot F \cdot V_{\max}^2]}{10^3 \cdot \eta_{TP}} \quad ?$$

1. P_k (трактора)
2. $N_{\text{вoм}}$
3. N_w (автомобиля)
4. $N_{\text{сн}}$ (автомобиля)

5. Методические материалы, определяющие процедуры

оценивания компетенции

5.1 Критерии оценивания качества выполнения лабораторного практикума

5.2 Критерии оценивания качества устного ответа

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.3 Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

5.5 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.

Приложение 2
АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Дисциплина (Модуль)	Теория тракторов и автомобилей
Реализуемые компетенции	ОПК-7, ПК-8, ПК-9
Результаты Освоения дисциплины (модуля) Индикаторы достижения компетенции	ОПК-7.1 знать: устройство, принцип действия и методы рациональной эксплуатации гидравлических машин и устройств; основные принципы построения, элементы конструкции и методы эксплуатации систем гидропривода, гидромелиорации, сельскохозяйственного водоснабжения и гидропневмотранспорта ОПК-7.2 уметь: использовать основные уравнения и законы гидравлики для решения практических задач различного типа; давать характеристику типовых нарушений в работе гидравлических машин и систем; подбирать гидравлические машины и устройства различных технологических процессов сельскохозяйственного производства для обеспечения экономного потребления воды ОПК-7.3 владеть: основными методами расчёта жидких потоков и параметров гидравлических машин и систем; навыками применения основных законов гидравлики для решения инженерных задач ПК-8.1. основы теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологических требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем ПК-9.1. производственные процессы типовых технологий ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; основные технологические процессы восстановления деталей машин; влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы ПК-8.2. использовать автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей ПК-9.2. обосновывать рациональные способы восстановления деталей; разрабатывать документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин. ПК-8.3. приёмами управления мобильными машинами; методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов ПК-9.3. методами оценки качества ремонта машин и оборудования технологическую
Трудоемкость, з.е./часы	4/144
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО Экзамен -5 семестр ЗФО Экзамен -6 семестр