МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра тракторы и автомобили

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

" 26 " июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 26 " июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тракторы и автомобили

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
(код, наименование)

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Курс 2, 3, 4, 5.
Семестр (*ы*) 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, А.
Форма обучения очная
Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составители: Кузнецов Александр Вадимович, к.т.н., доцент
Кузьмин Николай Владимирович, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили»
протокол № 9 «27» мая 2026 г.

Зав. кафедрой: Кузнецов А.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» мая 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол №9 «28» мая 2026г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.п.н., доцент «28» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»
«28» мая 2026г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ **5**
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **5**
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **6**
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ **8**
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **9**
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 9
4.2. Содержание модулей дисциплины 9
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия 10
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия 13
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний 20
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний *20*
Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний *20*
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы *21*
Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы *21*
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ **22**
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **22**
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 10) 22
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») 23
6.3. Программное обеспечение 23
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ **26**
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **31**
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **33**
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ **33**
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ **34**
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД **38**

Аннотация

Дисциплина «Тракторы и автомобили» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла подготовки специалистов по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Дисциплина реализуется в Институте управления инженерными системами кафедрой «Тракторы и автомобили». Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-1 «способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации»;

ПК-3 «способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники»;

ПК-5 «способен проводить анализ тенденций развития автотранспортных средств и их компонентов, инфраструктуры испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов, методов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов по изучению конструкции ДВС, теории, расчёту и испытанию тракторов и автомобилей и их агрегатов, знание которых необходимо для эффективного использования указанных машин в условиях агропромышленного комплекса.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические работы, курсовое проектирование, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты отчётов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой и защиты курсового проекта, итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 25 зачётных единиц, 900 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (114 часов), лабораторные работы (172 часа), практические работы (126 часов) и 412 часов самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Реализация в дисциплине «Тракторы и автомобили» ФГОС ВО, ООП и учебного плана по направлению подготовки специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» должна формировать следующие навыки:

– способность решать инженерные задачи, связанные с разработкой, эксплуатацией и обслуживанием тракторов, автомобилей и других видов наземного транспорта в агропромышленном комплексе;

– готовность к профессиональной эксплуатации тракторов, автомобилей и способность использовать типовые технологии их эксплуатации и технического обслуживания;

– способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества работы машин;

– способность обеспечивать правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, норм охраны труда и природы;

– готовность к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации тракторов, автомобилей;

– способность использовать технические средства для оценки параметров качества работы машин;

– готовность к участию в исследованиях рабочих и технологических процессов машин, в проектировании новой техники и технологий;

– способность анализировать рабочие процессы как объекты контроля и управления.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель – овладение знаниями по конструкции, основам теории, расчёта и испытанию двигателей тракторов и автомобилей, а также и их агрегатов, необходимыми для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи: изучение конструкций основных механизмов, систем и машины в целом; основных технологических регулировок; основных понятий, связанных с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин и определяющих их характеристики; приёмов поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии; основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющих их эксплуатационные свойства; требований к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методик и оборудования для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; основных направлений по совершенствованию тракторов и автомобилей.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации	**Знать:** знать конструкцию наземных ТС, их пути и перспективы развития; технологию эффективного применения наземных в условиях агропромышленного комплекса.
		Уметь: использовать автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в условиях агропромышленного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ.
		Владеть: терминологией; приёмами управления мобильными машинами, методами оценки их показателей.
ПК-3	способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	**Знать:** методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем.
		Уметь: выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации.
		Владеть: терминологией; приёмами управления мобильными машинами, методами оценки их показателей.
ПК-5	способен проводить анализ тенденций развития автотранспортных средств и их компонентов, инфраструктуры испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов, методов проведения научно-исследовательских и опытно-	**Знать:** назначение и конструкцию основных механизмов, систем и машины в целом, основные технологические регулировки и их назначение, определять направление их дальнейшего улучшения.
		Уметь: выполнять расчёты для оценки качества работы машин и их агрегатов, в том числе с использованием вычислительной техники.
		Владеть: методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов.

	конструкторских работ	

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость										
	зач. ед.	час.	по семестрам								
			№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ А
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану			**-**	**108**	**108**	**108**	**108**	**144**	**108**	**72**	**144**
Контактная работа			**-**	**48**	**66**	**64**	**58**	**48**	**48**	**36**	**52**
в том числе:											
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		114	-	16 / 4	16 / 4	16 / 4	14 / 4	16 / 4	16 / 4	12 / 4	10 / 4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		126	-	16 / 2	16 / 2	16 / 2	14 / 2	16 / 2	16 / 2	12 / 2	22 / 2
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		172	-	16 / 4	34 / 4	34 / 4	30 / 4	16 / 4	16 / 4	12 / 4	22 / 4
Самостоятельная работа (СРС)		**448**	**-**	**60**	**42**	**42**	**50**	**96**	**60**	**36**	**54**
в том числе:											
курсовая работа (проект)				-	-	-	-				
самостоятельное изучение тем и разделов		448	-	60	42	42	14	96	60	36	54
контрольные работы				-	-	-	-	-	-	-	-
реферат				-	-	-	-	-	-	-	-
самоподготовка к текущему контролю знаний				-	-	-	-	-	-	-	-
подготовка к зачету				-	-	-	-	-	-	-	-
др. виды				-	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка и сдача экзамена		**72**	-	-	-	-	36	-	-	-	36
Вид контроля:			-	диф. зачет	диф. зачет	диф. зачет	экзамен	диф. зачет	диф. зачет	диф. зачет	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			СРС
		Лекции	Лаборат. раб.	Практич. Раб.	
Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)	108	16	16	16	60
Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)	108	16	34	16	42
Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств.(5 семестр)	108	16	34	16	42
Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)	108	14	30	14	14
Модуль 5. Ходовая часть автотракторных ТС в агропромышленном производстве. (7 семестр)	144	16	16	16	96
Модуль 6. Основы теории рабочих циклов ДВС. (8 семестр)	108	16	16	16	60
Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 1). (9 семестр)	72	12	12	12	36
Модуль 8. Основы теории транспортных средств (часть 2). (10 семестр)	144	10	22	22	54
ИТОГО	900	116	180	128	404

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. Рассматриваются теоретические и практические аспекты применения механизированного труда в агропромышленном комплексе. Изучаются основы работы и конструирования двухтактных ДВС, применяемых в технических средствах малой механизации.

Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. Изучаются вопросы конструирования тракторной техники категории В и С.

Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств. Проводиться изучение конструирования и основ работы автотракторных четырехтактных ДВС.

Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. Проводиться изучение трансмиссии автотракторных ТС, их области применения и критерии. Рассматриваются принципы формирования, положения агрегатов и функционирование компонентов трансмиссии, взаимодействие со смежными агрегатами. Рассматриваются вопросы эффективности применения различных видов подвески, эффективности их работы в зависимости от области использования ТС.

Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. Проводится изучение теоретических основ рабочего цикла теплового ДВС. Рассматриваются основополагающие принципы расчета, формульный аппарата, применяемые в теории ДВС; изучается круг вопросов, связанных с практическим применением теоретических основ в стендовых испытаниях ДВС.

Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). Проводиться изучение теоретических основ движения наземных ТС, их оценочных показателей и закономерностей формирования энергетических и топливных показателей. Рассматриваются вопросы повышения эффективности использования ТС в условиях агропромышленного комплекса.

Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). Проводиться изучение теоретических основ, связанных с безопасным использованием наземных ТС, их принципами работы в условиях агропромышленного комплекса.

Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. Изучаются вопросы теоретического использования и расчета показателей эффективности применения тракторов в условиях агропромышленного производства.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	**Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)**			**16**
		Лекция № 1.Общее устройство, классификация, компоновочные схемы, свойства и характеристики современных отечественных и зарубежных малых мобильных энергетических средств. Тенденции развития МЭС.	диф. зачет	2
		Лекция № 2. Общее устройство, принципы и показатели работы поршневых двухтактных двигателей внутреннего сгорания средств малой механизации агропромышленного производства.	диф. зачет	2
		Лекция № 3. Устройство и обслуживание КШМ и ГРМ двухтактных двигателей ДВС средств малой механизации агропромышленного производства.	диф. зачет	2
		Лекция № 4. Устройство и обслуживание систем жидкостного и воздушного охлаждения двухтактных ДВС средств малой механизации. Конструкция и обслуживание систем смазки ДВС средств малой механизации: комбинированной, с сухим картером, «раздельной».	диф. зачет	2
		Лекция № 5. Устройство и обслуживание систем питания двухтактных ДВС средств малой механизации: карбюраторной, с распределённым впрыскиванием, с непосредственным впрыскиванием. Ассортимент и эксплуатационные свойства топлива для ДВС.	диф. зачет	2
		Лекция № 6. Назначение, классификация, компоновка трансмиссии, ведущий момент, передаточное число, КПД трансмиссии средств малой механизации. Классификация, конструкция и обслуживание муфт сцепления средств малой механизации. Классификация, конструкция и обслуживание	диф. зачет	2

[1] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	вариаторов, коробок передач, карданных передач средств малой механизации.			
	Лекция № 7. Классификация, конструкция и обслуживание ведущих мостов, дифференциалов, ведущих полуосей средств малой механизации. Несущие (рамные) системы средств малой механизации. Классификация, конструкция и обслуживание подвески. Влияние конструкции элементов колёс и гусениц на сцепные свойства.		диф. зачет	2
	Лекция № 8. Классификация, устройство и обслуживание рулевого управления средств малой механизации. Классификация, устройство и обслуживание тормозного управления средств малой механизации. Классификация, устройство и обслуживание вспомогательного и специального оборудования для средств малой механизации.		диф. зачет	2
2	**Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)**			**16**
	Лекция № 1. Классификация тракторов и машин на их базе, компоновочные схемы тракторной техники.		диф. зачет	2
	Лекция № 2. Классификация тепловых ДВС автотракторной техники. Общее устройство четырехтактных ДВС. Гибридные и комбинированные ДВС.		диф. зачет	2
	Лекция № 3. Классификация, устройство и обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма четырехтактных ДВС тракторной техники.		диф. зачет	2
	Лекция №4. Классификация, устройство и обслуживание системы смазки и охлаждения четырехтактных ДВС тракторной техники.		диф. зачет	2
	Лекция №5. Классификация, устройство и обслуживание трансмиссии тракторов и машин на их базе.		диф. зачет	2
	Лекция №6. Классификация, устройство и обслуживание сцепления и коробок передач, ведущих мостов тракторов.		диф. зачет	2
	Лекция №7. Классификация, устройство и обслуживание рабочего и вспомогательного оборудования тракторов.		диф. зачет	2
	Лекция №8. Классификация, устройство и обслуживание ходовой части тракторов.		диф. зачет	2
3	**Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств. (5 семестр)**			**16**
	Лекция № 1. Классификация автомобилей, прицепов, автобусов. Система индексации. VIN-номер ТС.		диф. зачет	2
	Лекция № 2. Классификация тепловых ДВС автомобильной техники. Гибридные и комбинированные ДВС		диф. зачет	2
	Лекция № 3. Системы смазки и охлаждения ДВС автомобильной техники		диф. зачет	2
	Лекция № 4. Системы нагнетания воздуха в ДВС автомобильной техники.		диф. зачет	2
	Лекция № 5. Системы питания топливом дизельного ДВС автомобильной техники.		диф. зачет	2
	Лекция № 6. Системы питания топливом бензинового ДВС автомобильной техники.		диф. зачет	2
	Лекция № 7. Системы нейтрализации отработавших газов ДВС автомобильной техники.		диф. зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Лекция № 8. Системы рекуперации энергии и вспомогательные системы ДВС автомобильной техники.		диф. зачет	2
4	**Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)**			**14**
	Лекция № 1. Классификация и общее устройство трансмиссии автотракторных ТС.		экзамен	2
	Лекция № 2. Сцепление и коробки передач автотракторных ТС. Классификация, общее устройство, принцип работы.		экзамен	2
	Лекция № 3. Промежуточные соединения и ведущие мосты автотракторных ТС. Классификация, общее устройство, принцип работы.		экзамен	2
	Лекция № 4. Тормозные системы автотракторных ТС. Классификация, общее устройство, принцип работы.		экзамен	2
	Лекция № 5. Классификация, общее устройство и обслуживание ходовой части автотракторных ТС. Подвеска автотракторных ТС. Классификация, общее устройство, принцип работы и обслуживание.		экзамен	2
	Лекция № 6. Шины и колесные диски автотракторных ТС. Классификация, общее устройство, принцип работы и обслуживание.		экзамен	2
	Лекция № 7. Ходовая часть колесного и гусеничного трактора. Классификация, общее устройство, принцип работы и обслуживание.		экзамен	2
5	**Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)**			**16**
	Лекция № 1. Термодинамические основы работы ДВС.		диф. зачет	2
	Лекция № 2. Действительный термодинамический цикл ДВС/		диф. зачет	2
	Лекция № 3. Параметры, характеризующие работу ДВС.		диф. зачет	2
	Лекция № 4. Характеристики ДВС.		диф. зачет	2
	Лекция № 5. Регулирование ДВС. Устойчивость его работы.		диф. зачет	2
	Лекция № 6. Форсирование поршневых ДВС.		диф. зачет	2
	Лекция № 7. Уравновешивание поршневых ДВС.		диф. зачет	2
	Лекция № 8. Нетрадиционные рабочие циклы в тепловых ДВС.		диф. зачет	2
6	**Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (8 семестр)**			**16**
	Лекция № 1. Классификация грунтов. Их физические свойства, характеристики. Структура почвы.		диф. зачет	2
	Лекция № 2. Работа колесного движителя. Качение колеса. Работа гусеничного движителя.		диф. зачет	2
	Лекция № 3. Тяговый расчет транспортного средства. Построение тяговой характеристики трактора.		диф. зачет	2
	Лекция № 4. Универсальная динамическая и топливная характеристика автомобиля.		диф. зачет	2
	Лекция № 5. Тяговый и мощностной баланс транспортного средства.		диф. зачет	2
	Лекция № 6. Поворот транспортного средства (колесного, гусеничного).		диф. зачет	2
	Лекция № 7. Плавучесть транспортных средств.		диф. зачет	2
	Лекция № 8. Эргономические требования к конструкции ТС.		диф. зачет	2
7	**Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (9 семестр)**			**12**

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Лекция № 1. Устойчивость транспортного средства.		диф. зачет	2
	Лекция № 2. Торможение одиночного транспортного средства, автопоезда.		диф. зачет	2
	Лекция № 3. Плавность хода транспортного средства.		диф. зачет	2
	Лекция № 4. Проходимость транспортного средства.		диф. зачет	2
	Лекция № 5. Разгон транспортных средств.		диф. зачет	2
	Лекция № 6. Вибрационные нагрузки в кабине ТС.		диф. зачет	2
8	**Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)**			**10**
	Лекция № 1. Показатели технического уровня автотракторной техники.		экзамен	2
	Лекция № 2. Адаптация автотракторной техники к условиям эксплуатации.		экзамен	2
	Лекция № 3. Массоэнергетические параметры тракторов.		экзамен	2
	Лекция № 4. Эксплуатационные параметры автотракторных средств и их влияние по показатели производительности.		экзамен	2
	Лекция № 5. Перспективы развития автотракторной техники.		экзамен	2
9	**ИТОГО**			116

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание лабораторного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	**Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)**			**16**
	Лабораторная работа № 1. Изучение конструкции современных мотовездеходов, средств малой механизации.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 2. Устройство и обслуживание механизмов двухтактных двигателей внутреннего сгорания: кривошипно-шатунного и газораспределительного.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 3. Устройство и обслуживание смазочной системы и системы охлаждения двухтактных ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 4. Конструкция и обслуживание систем питания двухтактных ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 5. Устройство и обслуживание муфт сцепления на средствах малой механизации. Устройство и обслуживание вариаторов, коробок передач на средствах малой механизации. Устройство и обслуживание промежуточных передач, ведущих мостов на средствах малой механизации.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 6. Устройство и обслуживание несущих систем, подвески на средствах малой механизации. Устройство и обслуживание рулевого управления на		написание отчета, защита	2

[2] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	средствах малой механизации. Устройство и обслуживание тормозного управления на средствах малой механизации.			
	Лабораторная работа № 7. Устройство и эксплуатация средств транспорта на базе малой механизации, сцепных устройств, прицепов, грузовых кузовов и их самосвальных устройств. Систем рационального размещения и крепления грузов, такелажных приспособлений.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 8. Ассортимент, устройство, эксплуатация сельскохозяйственной техники для земледелия. Ассортимент, устройство, эксплуатация сельскохозяйственной техники для животноводства. Ассортимент, устройство, эксплуатация вспомогательного и специального оборудования.		написание отчета, защита	2
2	**Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)**			34
	Лабораторная работа № 1. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания современного агропромышленного трактора.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 2. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания современного четырехтактного ДВС, применяемого в автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 3. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания современного кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма четырехтактного ДВС автотракторной техники.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 4. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и системы смазки и охлаждения четырехтактного ДВС автотракторной техники.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 5. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания сцеплений и коробок передач автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 6. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания общей конструкции ведущих мостов автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 7. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания ходовой части колесного трактора.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 8. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания шин и дисков автотракторных ТС.		написание отчета, защита	6
3	**Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств. (5 семестр)**			**34**
	Лабораторная работа № 1. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания современного грузового автомобиля.		написание отчета, защита	6
	Лабораторная работа № 2. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания современного двигателя автомобиля.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 3. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания		написание отчета, защита	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	современного газораспределительного механизма четырехтактного ДВС автотракторной техники.			
	Лабораторная работа № 4. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания системы питания топливом дизельного автотракторного четырехтактного ДВС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 5. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания системы питания топливом бензинового четырехтактного ДВС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 6. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания системы нагнетания и охлаждения воздуха в ДВС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 7. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания системы нейтрализации отработавших газов в ДВС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 8. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания вспомогательных систем ДВС.		написание отчета, защита	4
4	**Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)**			30
	Лабораторная работа № 1. Изучение общей конструкции трансмиссий, принципов работы и обслуживания автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 2. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания сцепления, коробки перемены передач автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 3. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания общей конструкции промежуточных соединений, ведущих мостов автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 4. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания ходовой части автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 5. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания подвесок автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 6. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания общей конструкции тормозных систем и рулевого управления автотракторных ТС.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 7. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания ходовой части гусеничного трактора.		написание отчета, защита	6
5	**Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)**			16
	Лабораторная работа № 1 Изучение конструкции и принципа работы стендов для испытания и обкатки ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 2. Изучение конструкции оборудования и принципов работы, применимое на стендах для испытания и обкатки ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 3. Изучение методики обкатки послеремонтных ДВС.		написание отчета, защита	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Лабораторная работа № 4. Определение параметров испытуемого ДВС на стенде.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 5 Снятие регуляторной характеристики ДВС. Построение и анализ регуляторной характеристики ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 6. Определение экологических показателей дизельного ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 7. Определение экологических показателей бензинового ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 8. Определение механических потерь в ДВС при стендовых испытаниях.		написание отчета, защита	2
6	**Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (8 семестр)**			16
	Лабораторная работа № 1. Стенды для регулирования и испытания топливной аппаратуры дизельных ДВС.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 2. Регулирование и испытание топливных форсунок дизельных ДВС (механические форсунки).		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 3. Регулирование и испытание топливных форсунок дизельных ДВС (электронно-управляемые форсунки).		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 4. Методика регулировки и проверки ТНВД.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 5. Регулирование и испытание ТНВД дизельных ДВС (часть 1).		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 6. Регулирование и испытание ТНВД дизельных ДВС (часть 2).		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 7. Регулирование и испытание ТНВД дизельных ДВС (часть 3).		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 8. Оценка качества регулировки ТНВД на показатели ДВС.		написание отчета, защита	2
7	**Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (9 семестр)**			12
	Лабораторная работа № 1. Изучение конструкции стендов для тяговых испытаний трактора.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 2. Изучение оборудования стендов для тяговых испытаний трактора.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 3. Методика тяговых испытаний трактора (в полевых и стендовых условиях).		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 4. Проведение тяговых испытаний трактора в стендовых условиях.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 5. Построение действительной тяговой характеристики трактора после тяговых испытаний.		написание отчета, защита	2
	Лабораторная работа № 6. Анализ показателей тяговой характеристики трактора.		написание отчета, защита	2
8	**Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)**			**22**
	Лабораторная работа № 1. Изучение конструкции стендов и оборудования в них используемого для испытаний автомобилей.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 2. Проведение испытания автомобиля для определения тяговой динамику.		написание отчета, защита	6
	Лабораторная работа № 3. Проведение испытания		написание отчета,	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	автомобиля для определения топливной экономичности.		защита	
	Лабораторная работа № 4. Определение показателей устойчивости транспортных средств.		написание отчета, защита	4
	Лабораторная работа № 5. Определение показателей геометрической проходимости транспортных средств.		написание отчета, защита	4

Таблица 6

Содержание практического курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[3] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	**Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)**			**16**
	Практическая работа № 1. Механизированные орудия труда в агропромышленном комплексе.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Структура гаражного парко агропромышленного комплекса.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. Изучение конструкции и составление отчета по изучению мотокультиватора (мотоблока).		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. Составление схемы изученного мотовездехода. Описание оборудования, применяемого на изученном мотовездеходе.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 5. Сборочно-разборочные операции с системой смазки двухтактных ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Сборочно-разборочные операции с системой охлаждения двухтактных ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 7. Сборочно-разборочные операции с системой нейтрализации отработавших газов двухтактных ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 8. Сборочно-разборочные операции со вспомогательными системами двухтактных ДВС.		написание отчета, защита	2
2	**Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)**			16
	Практическая работа № 1. Составление компоновочных схем изученных тракторов. Описание оборудования и общего устройства изученного трактора.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Сборочно-разборочные операции с КШМ тракторного ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. . Сборочно-разборочные операции с ГРМ тракторного ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. . Сборочно-разборочные операции с системой смазки и охлаждения тракторного ДВС.		написание отчета, защита	2

[3] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[3] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Практическая работа № 5. Сборочно-разборочные операции с коробками перемены передач тракторов.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Сборочно-разборочные операции с ведущими мостами тракторов		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 7. Сборочно-разборочные операции со сцеплением автотракторных ТС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 8. Сборочно-разборочные операции с системой отбора мощности автотракторных ТС		написание отчета, защита	2
3	**Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств. (5 семестр)**			16
	Практическая работа № 1. Расшифровка VIN-номера изученного автомобиля. Сравнение кода VIN-номера с фактическим оснащения изученного автомобиля.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Сравнение двух и четырехтактных ДВС. Анализ применения.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. Анализ конструкции кривошипно-шатунного механизма двух и четырехтактного ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. Анализ системы газообмена в двух и четырехтактных ДВС. Способы подачи воздуха в ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 5. Сборочно-разборочные операции с системой питания топливом дизельного ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Сборочно-разборочные операции с системой питания топливом бензинового ДВС.		написание отчета, защита	
	Практическая работа № 7. Сборочно-разборочные операции с системой нагнетания и охлаждения воздуха в ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 8. Сборочно-разборочные операции со вспомогательными системами ДВС.		написание отчета, защита	2
4	**Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)**			14
	Практическая работа № 1. Анализ положения компонентов трансмиссии в зависимости от вида и назначения ТС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Сборочно-разборочные операции с промежуточными соединениями автотракторных ТС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. Регулировка трансмиссии автотракторных ТС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. Сборочно-разборочные операции с подвеской автотракторных ТС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 5. Сборочно-разборочные операции с ходовой частью колесного трактора.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Сборочно-разборочные операции с ходовой частью гусеничного трактора.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 7. Сборочно-разборочные операции с тормозными системами автотракторных ТС.		написание отчета, защита	2
5	**Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)**			16
	Практическая работа № 1 Составление схемы обкаточного стенда, расположение компонентов в его конструкции.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Калибровочные операции с оборудованием обкаточных стендов.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. Разработка методики послеремонтной обкатки для выбранной модели ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. Определение параметров обкаточного стенда для испытуемого ДВС		написание отчета, защита	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид[3] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Практическая работа № 5. Параметры ДВС, фиксируемые при испытаниях и обкатке.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Стандарты дымности отработавших газов для дизельного ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 7. Стандарты вредных выбросов для бензинового ДВС.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 8. Расчет механических потерь в тепловом ДВС.		написание отчета, защита	2
6	**Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (8 семестр)**			16
	Практическая работа № 1. Определение параметров почвы и грунта. Оценка физических свойств.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Определение показателей качения колеса на различных типах покрытия.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. Определение показателей качения гусеничного движителя на различных типах покрытия.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. Тяговый расчет трактора. Определение параметров трансмиссии.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 5. Расчет внешней скоростной характеристики двигателя.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Расчет теоретической тяговой характеристики трактора.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 7. Определение коэффициента сцепления колес с опорной поверхностью.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 8. Определение эрнономических показателей кабины трактора.		написание отчета, защита	2
7	**Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (9 семестр)**			12
	Практическая работа № 1. Тяговый расчет автомобиля. Определение потребной мощности ДВС. Расчет параметров трансмиссии.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 2. Расчет внешней скоростной характеристики двигателя.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 3. Расчет несущей способности шин автомобиля.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 4. Расчет универсальной динамической характеристики автомобиля.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 5. Расчет топливной характеристики автомобиля.		написание отчета, защита	2
	Практическая работа № 6. Определение вибрационной нагрузки на рабочем месте.		написание отчета, защита	2
8	**Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)**			**22**
	Практическая работа № 1. Определение диапазона тягового использования трактора.		написание отчета, защита	4
	Практическая работа № 2. Определение массово-энергетических показателей трактора.		написание отчета, защита	4
	Практическая работа № 3. Определение норм производительности тракторных агрегатов.		написание отчета, защита	4
	Практическая работа № 4. Показатели технологического уровня трактора.		написание отчета, защита	4
	Практическая работа № 5. Определение топливной экономичности тракторных агрегатов.		написание отчета, защита	6

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;
- выполнение типовых расчетов и домашних заданий;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- подготовка к семинарам и коллоквиумам;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- выполнение переводов с иностранных языков;
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях;
- написание рефератов;
- выполнение курсового проекта (работы);
- подготовка к сдаче экзамена - 36 часа (в 6-ом и 10-ом семестрах по 36 часов соответственно).

Приведенный перечень видов самостоятельной работы студентов не исчерпывает всех возможных вариантов.

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	**Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний**	Кол-во часов
1	**Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)**		**60**
	Тема 1.	История развития тракторостроения.	10
	Тема 2.	История развития автомобильного подвижного состава.	10
	Тема 3.	История конструирования мотовездеходной техники.	10
	Тема 4.	Географию расположения машиностроительных заводов, выпускающих малогабаритные средства малой механизации.	10
	Тема 5.	Роторно-поршневые двигатели. Область применения. Конструкция, особенности эксплуатации.	10
	Тема 6.	Материалы, применяемы в ДВС.	10
2	**Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)**		42
	Тема 1.	Изучить работу обгонных муфт, фрикционных муфт сцепления различного типа.	12
	Тема 2.	Рассмотреть достоинства и недостатки блокированного и дифференциального привода мостов полноприводных МЭС.	10
	Тема 3.	Прогнозировать основные тенденции совершенствования конструкции трансмиссий.	10

	Тема 4.	Изучить классификацию, схемы нагружения и конструктивные особенности ведущих полуосей.	10
3	**Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств.(5 семестр)**		**42**
	Тема 1.	Системы предпусковой тепловой подготовки ДВС.	10
	Тема 2.	Системы предпусковой прокачки моторного масла	10
	Тема 3.	Системы предпусковой прокачки и подготовки топлива. Подогрев топлива.	10
	Тема 4.	Системы рециркуляции отработавших газов.	12
4	**Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)**		14
	Тема 1.	Электромеханическая трансмиссия. Конструкция, область применения.	4
	Тема 2.	Электромагнитное сцепление.	2
	Тема 3.	Ретардеры в трансмиссии. Конструкция, область применения.	4
	Тема 4.	Материалы, применяемые в трансмиссии.	4
5	**Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)**		96
	Тема 1.	Кинематический расчет КШМ ДВС.	48
	Тема 2.	Динамический расчет КШМ ДВС.	24
	Тема 3.	Расчет системы ДВС: охлаждения, смазки, запуска, питания.	24
6	**Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (8 семестр)**		60
	Тема 1.	Расчет агрегатов трансмиссии: сцепления, коробки перемены передач.	12
	Тема 2.	Расчет промежуточных соединений трансмиссии.	12
	Тема 3.	Выбор смазочных материалов для трансмиссии.	12
	Тема 4	Определение условий применения скоростных тракторов в агропромышленном производстве.	12
	Тема 5.	Эргономичность техники.	12
7	**Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (9 семестр)**		**36**
	Тема 1.	Определение профильной и опорно-сцепной проходимости ТС.	10
	Тема 2.	Показатели технологических свойств автотракторных средств.	8
	Тема 3.	Показатели эксплуатационных свойств автотракторных средств.	8
	Тема 4	Нормы вибронагруженности в кабине и способы борьбы с вибрацией.	10
8	**Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)**		**54**
	Тема 1.	Сведения о технологической адаптации самоходной наземной технике.	18
	Тема 2.	Комплексные показатели оценки тракторной техники.	18
	Тема 3.	Структура использования траткорной техники в условиях АПК.	18
38	**ВСЕГО**		**92**

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)	
1	Тягово-энергетические показатели и топливная экономичность трактора	Санников, Д.А. Курсовое проектирование по дисциплине «Тракторы и автомобили»: учеб.-метод. пособие / Д.А. Санников; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск 2018 . – 196 с.
2	Тягово-динамические свойства и топливная экономичность автомобиля	Санников, Д.А. Курсовое проектирование по дисциплине «Тракторы и автомобили»: учеб.-метод. пособие / Д.А. Санников; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск 2018 . – 196 с.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	Лабор. раб	Практич. раб.	СРС	Вид контроля
Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)					
ПК-1, ПК-5	1…8	1…8	1…8	1…6	Диф. зачет
Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)					
ПК-1, ПК-5	1…8	1…8	1…8	1…4	Диф. зачет
Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств.(5 семестр)					
ПК-1, ПК-5	1…8	1…8	1…8	1…4	Диф. зачет
Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)					
ПК-1, ПК-5	1…7	1…7	1…7	1…3	Экзамен
Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)					
ПК-1, ПК-5	1…8	1…8	1…8	1…3	Диф. зачет
Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (7 семестр)					
ПК-3	1…8	1…8	1…8	1…5	Диф. зачет
Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (8 семестр)					
ПК-3	1…7	1…7	1…7	1…4	Диф. зачет
Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)					
ПК-3	1…5	1…5	1…5	1…4	Экзамен, КП

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 10)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

У обучающихся и преподавателей имеется индивидуальный неограниченный доступ к нескольким ЭБ (ЭБ «Web-Ирбис64+ Электронная библиотека», ЭБС «AgriLib», ЭБС «Лань», ЭБС «Юрайт», ИБС «Статистика», НЭБ «Национальная электронная библиотека», НЭБ «eLIBRARY.RU» и др.), электронной информационно-образовательной среде (LMS Moodle, сайт http://e.kgau.ru/), иным информационным Интернет-ресурсам (https://sudact.ru/, https://sudrf.ru/ и др.) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

6.3. Программное обеспечение

Обучающимся и преподавателям доступны рабочие станции с установленным программным обеспечением, которое позволяет работать с текстами, профессиональными справочно-правовыми системами и иными электронными ресурсами. Наименование программного обеспечения и его назначение представлено в таблице 9.

Таблица 9

Наименование программного обеспечения и его назначение

№ п/п	Наименование, версия ПО	Назначение	Лицензия	Кол-во
1	Лицензия IBM SPSS Statistics Base Concurent User License (1-55)	Учебное	Лицензия IBM Part Number: D0ELQLL	1
2	Windows 7 Professional and Professional K with Service Pack 1	Учебное	Розничный ключ DreamSpark ID=1049	500
3	Windows Vista Business N	Учебное	Розничный ключ DreamSpark	500
4	Windows 10 Pro	Учебное	Розничный ключ DreamSpark ID=1266	90
5	Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLevI	Учебное	Лицензия Microsoft №44937729	90
8	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License	Учебное	Лицензия № 1B08-151127-042715 До 11.12.2017	1
9	Photoshop Extended CS5 12 AcademicEdition License Level 1 1 - 2,499 Russian Windows	Учебное	ID: 9093867 Серийный номер 1330-1321-6854-9064-1288-6477 от 18.08.2011 г.	32
10	ABBYY FineReader 10 Corporate Edition. Одна именная лицензия Per Seat (при заказе пакета 26-50 лицензий)	Учебное	ID: 137576 Серийный номер: FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 От 22.02.2012	30
11	Nero 10 Licenses Standard GOV/AcademicEdition/Non-profit Full Package 10-19 seats	Учебное	Серийный номер: 7X03-10C1-1L6K-W4T8-AX4U-WXK6-0UK7-P166 От 01.06.2012	15

Таблица 10

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Тракторы и автомобили Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» Дисциплина Тракторы и автомобили Количество студентов 50 Общая трудоемкость: лекции 116 час.; лабораторные работы 180 час.; практические работы 128 час.; КП (КР) 20 час.; СРС 404 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Лекция	Тракторы и автомобили	А.В. Богатырёв, В.Р. Лехтер	КолосС	2008	+		+		40	50
Лекция	Автомобили: учебн. пособие	А.В. Богатырёв	КолосС	2006	+		+		40	50
Лекция, прак. зан.	Устройство и эксплуатация внедорожных мототранспортных средств: учебное пособие	Филимонов, К.В.	Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2017	+	+	+		25	25
Лекция	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для вузов	Г. В. Силаев	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/470504
Лекция	Автомобильные двигатели. Расчеты : учебное пособие для вузов	В. Н. Степанов	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/471532
Лекция, СРС	Динамика двигателей: уравновешивание поршневых двигателей : учебное пособие для вузов	В. В. Гусаров	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/476387
Практ. раб., СРС	Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов	Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/471146
Лекция, Лаб. зан., практ. зан.	Конструкция автомобилей: коробки передач: учебное пособие для вузов	А. В. Круташов	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/476532
Лекция, Лаб. зан., практ. зан.	Устройство автомобилей категорий В и С: учебное пособие для вузов	Л. А. Жолобов	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/472830
Лекция, Лаб. Зан.	Двигатели внутреннего сгорания Книга 2: динамика и конструирование	В.Н. Луканин, М.Г. Шатров	Высшая школа	2007	+		+		10	10
Лекция, Лаб. Зан.	Двигатели внутреннего сгорания Книга 3: компьютерный практикум	В.Н. Луканин, М.Г. Шатров	Высшая школа	2007	+		+		10	10

Лекция, Лаб. Зан.	Двигатели внутреннего сгорания Книга 1: теория рабочих процессов	В.Н. Луканин, М.Г. Шатров	Высшая школа	2007	+		+		10	10
Лекция, Лаб. Зан.	Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания	Н.И. Прокопенко	Лань	2010 2019	+ +		+		25	3 5
Лекция, Лаб. Зан.	Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства	Г.М. Кутьков	КолосС	2004	+		+		40	55
Лекция, Лаб. Зан.	Эксплуатационные свойства с/х тракторов: учебн. пособие	Н.И. Селиванов	Красн. гос. аграрн. ун-т.	2010	+	+	+		50	70 Ирбис 64+
Лекция, Лаб. Зан.	Конструирование и расчёт тракторов	В.М. Шарипов	Машиностроение	2004	+		+		20	51
СРС	Эксплуатационные свойства автомобилей: учебн. пособие	Н.И. Селиванов	Красн. гос. аграрн. ун-т.	2010	+	+	+		40	59 Ирбис 64+
СРС	Курсовое проектирование по дисциплине «Тракторы и автомобили»	Д.А. Санников	Красн. гос. аграрн. ун-т.	2018	+	+	+	+	90	75 Ирбис 64+
СРС	Измерительные устройства автомобильных систем: учебное пособие для вузов	М. Ю. Рачков	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/471582
СРС	Методология исследований в технической эксплуатации автомобилей: учебник для вузов	С. М. Мороз	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/467775
СРС	Проектирование автомобильных дорог и элементов обустройства: учебное пособие для вузов	Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/485731
СРС	Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для вузов	Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/476491
СРС	Пневматические системы автоматики : учебное пособие для вузов	М. Ю. Рачков	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/471585
СРС	Экология транспорта: учебник и практикум для вузов	Е. И. Павлова, В. К. Новиков	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/469069
СРС	История науки, техники и транспорта : учебник для вузов	В. В. Фортунатова	Юрайт	2021		+	+			https://urait.ru/bcode/474867

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний студентов по изложенным ниже схемам (табл. 10).Текущий контроль знаний проводится в дискретные временные интервалы лектором и/или преподавателем, ведущим лабораторные занятия в следующих формах:

1. Выполнение и защита лабораторных и практических работ (все семестры);
2. Выполнение и защита КП (10 семестр);
3. Промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).
4. Сдача экзамена.

Сдача задолженностей и отработка пропущенных занятий осуществляется студентом в установленные преподавателем сроки с использованием показателей рейтинг-плана.

Таблица 10

Рейтинг-план по дисциплине «Тракторы и автомобили».

Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 2	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 3	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 4	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 5	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 6	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 8	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 8	0 - 16	0 - 24	0 - 12
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 3 балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 2 балл, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);

«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);

«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);
«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 2	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 3	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 4	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 5	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 6	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 8	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 8	0 - 16	0 - 24	0 - 12
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 3 балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 3 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);

«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);

«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);

«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств.(5 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 2	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 3	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 4	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 5	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 6	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 8	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 8	0 - 16	0 - 24	0 - 12

Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 3 балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 3 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);

«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);

«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);

«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 2	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 3	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 4	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 5	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 6	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 8	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 8	0 - 16	0 - 24	0 - 12
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 3 балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 3 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);
«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);
«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);
«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 2	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 3	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 4	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 5	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 6	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 8	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 8	0 - 16	0 - 24	0 - 12
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 3 балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 3 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:
«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);
«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);
«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);
«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (8 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 2	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 3	0 – 8	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 2
Тема 4	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 5	0 – 9	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 3
Тема 6	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 8	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 8	0 - 16	0 - 24	0 - 12

Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю – 2 (3) балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 3 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);

«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);

«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);

«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (9 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 2	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 3	0 – 10	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 4
Тема 4	0 – 12	0 – 1	0 – 2	0 – 3	0 – 6
Тема 5	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 6	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Тема 7	0 – 6	0 – 1	0 – 2	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 - 7	0 - 14	0 - 21	0 - 15
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-	-		-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 балл, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 2 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю – 6 (4) балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 3 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);

«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);
«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);
«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте);

Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа			СРС****
		Лекции*	Лаб. раб.**	Практич. Раб.***	
Тема 1	0 – 13	0 – 2	0 – 4	0 – 3	0 – 4
Тема 2	0 – 13	0 – 2	0 – 4	0 – 3	0 – 4
Тема 3	0 – 13	0 – 2	0 – 4	0 – 3	0 – 4
Тема 4	0 – 12	0 – 2	0 – 4	0 – 3	0 – 3
Тема 5	0 – 9	0 – 2	0 – 4	0 – 3	
Итого	0 - 60	0 – 10	0 – 20	0 - 15	0 – 15
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 40	-			-
Итого баллов	0 - 100	-	-		-

Примечание:

* - посещение лекции: 2 балла, отсутствие на лекции – 0 баллов;

** - оформление и написание отчета по лабораторной работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю - 4 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - оформление и написание отчета по практической работе 1 балл, защита оформленного отчета преподавателю – 3(4) балла; отсутствие на практической работе, не оформление отчета – 0 баллов;

**** - контроль выполнение СРС проводиться по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 2 балла, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:
«Отлично»: 89 – 100 баллов (80% и более правильных ответов в тесте);
«Хорошо»: 88 – 77 баллов (60 - 79 % правильных ответов в тесте);
«Удовлетворительно»: 65 – 76 баллов (50 - 59 % правильных ответов в тесте);
«Неудовлетворительно»: 0 баллов (49 % и менее правильных ответов в тесте).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные классы для изучения двигателей, механизмов и систем двигателей. Учебные аудитории оборудованы современной аудио-, видеотехникой с компьютерным управлением, оснащены разрезами, макетами, плакатами, отдельными деталями и узлами машин и агрегатов.

Лаборатории безмоторных установок: лаборатория испытания топливной аппаратуры двигателей; лаборатория испытаний гидравлических систем тракторов и автомобилей; лаборатория испытаний агрегатов тракторов и автомобилей.

Моторные лаборатории: тормозные стенды с испытываемыми двигателями отечественного или импортного производств: надувные дизели; бензиновые ДВС с впрыскиванием бензина.

Лаборатории испытания тракторов и автомобилей: стенд с беговыми барабанами для снятия тяговых характеристик машины; установки для замера коэффициента сцепления и торможения, массово-геометрических параметров; тракторы типа 2к4 и 4к4 отечественного производства; автомобиль.

Таблица 11 – Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

№ п/п	Перечень основного оборудования, приборов; марка машины, стенда прибора	Кол-во на группу
1	Трактор тягового класса 0,6 или 0,9	1
2	Трактор тягового класса 0,9 или 1,4 колёсной формулы 4х4	1
3	Полноприводный автомобиль (типа УАЗ-3163-118)	1
4	Двигатель дизельный с наддувом	1
5	Двигатель бензиновый с электронным управлением	1
6	Испытательный стенд ДВС ИД-160	1
7	Комплекс автомобильной диагностики КАД-400-02/ТК7, Россия	1
8	Прибор для обслуживания и испытания свечей зажигания Э-203	1
9	Стенд для испытания и регулировки ТНВД (типа КИ-921М)	2
10	Стенд для испытания и регулировки ТНВД (типа СМД-12-03CR)	2
11	Комплекс настройки ТНВД с электронной системой управления (Евро-3) М-110	1
12	Стенд для испытания и регулировки гидроусилителей рулевого управления автомобилей, а также всех гидроагрегатов тракторов и самоходных машин КИ-28097-02МА (03М)	1
13	Учебный стенд «Пневматическая тормозная система автомобиля ВАЗ» (индекс – СТ-01)	1
14	Учебный макет полноразмерного трактора Т-4А	1
15	Учебный макет полноразмерного бензинового ДВС	6
16	Учебный макет полноразмерного дизеля с наддувом	3
17	Контрольно-испытательный стенд для контроля и регулировки электрооборудования автомобиля Э250-02 (Э250-07)	1
18	Система измерения токсичности и дымности выхлопных газов по всем нормируемым составляющим ESA 3.250 или др.	1
19	Стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок с электронной измерительной системой	2
20	Стенд для испытания и регулировки бензиновых форсунок с электронной измерительной системой	2

Вид занятий	**Аудитория**	**Спецоборудование**	**ТСО**
Лекции	ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный.	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
Лаб.	ауд. 21 – лаборатория испытания автотракторных двигателей.	парты, стулья, маркерная доска, проектор Acer S5301 WB(3D) DLP3000Lm WXGA500, экран настенный 180*180 ScreenMedia Economy-P, стенд КИ-5540М, стенд КИ-5524, оборудование системы питания двигателя сжиженным газом, стенд (MS-282) для испытания силовых агрегатов машин с камерой холода.	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные

			пособия.
Лаб.	ауд. 22 - лаборатория шасси	парты, стулья, маркерная доска, трактор Т - 4АС4, Т– 25А, модель трактора Т-150М, стенд КИ-2643, стенд для испытания автомобилей, аппарат «Ирма» , полевая лаборатория ПЛ-2М, тензоуселители «Топаз», оборудование «Мива», разрезы коробок передач, ведущих мостов – 8; разрезы рулевого управления и тормозных систем – 3; разрезы и комплексы агрегатов, узлов и деталей по 6 лабораторным работам.	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия.
СРС	Ауд 30 – аудитория для самостоятельной работы	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт выход в Internet.	Электронные издания

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На занятиях по изучению конструкции организовано чтение обзорных лекций. В ходе лабораторных работ основное внимание уделяется изучению вопросов обоснования и выбора наиболее эффективных конструктивных решений с точки зрения эксплуатации, приобретения навыков и умений по управлению трактором и автомобилем, регулировкам агрегатов и систем. При изучении студентами раздела «Теория и расчет тракторных и автомобильных двигателей» учитывается, что к числу наиболее значимых в сфере эксплуатации проблем относятся: выбор и обеспечение режимов их эффективной, экономичной и надежной работы; снижение токсичности отработавших газов, шума и вибраций.

В разделе «Основы теории расчета трактора и автомобиля» отражены вопросы, составляющие основу грамотного использования техники в производстве для достижения высоких эксплуатационных показателей на базе обоснованного выбора регулировок и режима работы. Рассматриваются возможности повышения эксплуатационно-технологических показателей путем совершенствования режимов их использования, основных параметров и конструкций этих машин на основе анализа требований технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Проводимые расчеты связаны с выбором и обоснованием оптимальных параметров и режимов работы систем, механизмов и агрегатов, обеспечивающих высокие эксплуатационные показатели.

Самостоятельная работа студентов заключается в выполнении расчетных заданий по определению влияния эксплуатационных факторов на показатели тракторов, автомобилей и их двигателей. Форма и содержание ее выбираются студентом совместно с преподавателем и отражают профиль подготовки. Больше внимания уделяется вопросам эксплуатации машин (агрегатов) и процессам, связанным с эффективностью их работы.

Тематика самостоятельной работы определяется с учетом реальной загрузки студентов. На самостоятельное изучение выносятся разделы и темы, имеющие информационный характер и подробно изложенные в учебной литературе. Также используются контролирующие (программы тестирования знаний: студентов по основным

разделам дисциплины) и обучающие программы на ЭВМ. В числе компьютерных программ – расчётные модули для выполнения расчётно-графических работ и курсовых проектов, обработки результатов испытаний лабораторных работ. Самостоятельная работа контролируется как во время, выделяемое да индивидуальную внеаудиторную работу, так и при допуске к лабораторным занятиям.

Время на самостоятельное изучение дисциплины составляет почти 60% общего времени, поэтому после проведенного в аудитории занятия студент должен закрепить пройденный материал и самостоятельно разобраться с вопросами, приведенными в задании для самостоятельной работы. С этой целью на кафедре разработаны методические пособия (рабочие тетради и журналы лабораторных работ) для самостоятельной работы, которые выдаются студентам на первом занятии по каждому разделу дисциплины. РГР - неотъемлемая составляющая процесса изучения дисциплины и дифф. зачета по ней.

Самостоятельная работа студентов по конструктивному курсу выполняется в рабочих тетрадях и проверяется преподавателем. Результат учитывается по каждой части изучаемой дисциплины в виде зачетных единиц. При оценке выполненного задания учитывается содержание и полнота ответов, качество оформления эскизов и графиков.

Формы проведения интерактивных занятий:

1. Лекции: форма проведения - активная, подход к проведению - обратная связь, способ предоставления материала - видео-лекция с элементами предоставления примеров документации, графической анимации работы механизмов, систем газообмена, физических явлений, происходящих в механизмах.
2. Лабораторные работы: - форма проведения - активная, подход к проведению - работа в малых группах, способ предоставления материала - деловая игра, моделирований ситуаций, постановка задач и примеры ее выполнения.
3. Практические работы: форма проведения - активная, подход к проведению - работа в малых группах, способ предоставления материала - деловая игра, моделирований ситуаций, постановка задач с примерами выполнения

Таблица 13

Используемые образовательные технологии в изучении дисциплины.

Название раздела дисциплины или отдельных тем	**Вид занятия**	**Используемые образовательные технологии**	**Часы**
Модуль 1. Общие сведения о средствах малой механизации в агропромышленном производстве. (3 семестр)			10
Лекция № 3. Общее устройство, принципы и показатели работы поршневых двух- и четырёхтактных двигателей внутреннего сгорания средств малой механизации агропромышленного производства.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 4. Устройство и обслуживание КШМ и ГРМ двухтактных двигателей ДВС средств малой механизации агропромышленного производства.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторное занятие №3. Изучение конструкции современных мотовездеходов, средств малой механизации.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	2
Лабораторное занятие №4. Устройство и обслуживание механизмов двухтактных двигателей внутреннего сгорания: кривошипно-шатунного и газораспределительного.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	2
Практическое занятие №6. Сборочно-разборочные операции с системой охлаждения двухтактных ДВС.	Практические занятия	Интерактивная форма	2

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 2. Общие сведения о тракторной технике в агропромышленном производстве. (4 семестр)			10
Лекция №1. Классификация, конструкция и обслуживание вариаторов, коробок передач, карданных передач средств малой механизации.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция №7. Классификация, устройство и обслуживание вспомогательного и специального оборудования для средств малой механизации.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторное занятие №1. Устройство и обслуживание муфт сцепления на средствах малой механизации.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	4
Практическое занятие №3. Сборочно-разборочные операции с вариаторами, коробками передач, карданными передачами средств малой механизации.	Практические занятия	Интерактивная форма	2
Модуль 3. Двигатели наземных транспортных средств.(5 семестр)			
Лекция № 1. Классификация тракторов и машин на их базе, компоновочные схемы тракторной техники.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 8. Классификация и устройство системы нагнетания и охлаждения воздуха в ДВС.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 3. Изучение общей конструкции, компоновки, принципов работы и обслуживания современного четырехтактного ДВС, применяемого в автотракторных ТС.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	4
Практическая работа № 2. Расшифровка VIN-номера изученного автомобиля. Сравнение кода VIN-номера с фактическим оснащения изученного автомобиля.	Практические занятия	Интерактивная форма	2
Модуль 4. Трансмиссии и ходовая часть наземных ТС. (6 семестр)			
Лекция № 1. Классификация и общее устройство трансмиссии автотракторных ТС.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 5. Ведущие мосты автотракторных ТС. Классификация, общее устройство, принцип работы.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 3. Изучение общей конструкции, принципов работы и обслуживания коробки перемены передач автотракторных ТС.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	4
Практическая работа № 3. Сборочно-разборочные операции с коробками перемены передач автотракторных ТС.	Практические занятия	Интерактивная форма	2
Модуль 5. Основы теории рабочих циклов ДВС. (7 семестр)			
Лекция № 4. Характеристики ДВС.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 7. Уравновешивание поршневых ДВС.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 2. Изучение конструкции оборудования и принципов работы, применимое на стендах для испытания и обкатки ДВС.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 8. Определение механических потерь в ДВС при стендовых испытаниях.	Лабораторное	Интерактивная форма	2

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
	занятие		
Практическая работа № 3. Разработка методики послеремонтной обкатки для выбранной модели ДВС.	Практические занятия	Интерактивная форма	2
Модуль 6. Основы теории транспортных средств (часть 1). (8 семестр)			
Лекция № 2. Работа колесного движителя. Качение колеса. Работа гусеничного движителя.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 4. Универсальная динамическая и топливная характеристика автомобиля.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 4. Регулирование и испытание ТНВД дизельных ДВС (часть 1).	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 5. Регулирование и испытание ТНВД дизельных ДВС (часть 2).	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	2
Практическая работа № 2. Определение показателей качения колеса на различных типах покрытия.	Практические занятия	Интерактивная форма	2
Модуль 7. Основы теории транспортных средств (часть 2). (9 семестр)			
Лекция № 3. Плавность хода транспортного средства.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 4. Проходимость транспортного средства.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 4. Определение показателей устойчивости транспортных средств.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	4
Практическая работа № 3. Расчет несущей способности шин автомобиля.	Практические занятия	Интерактивная форма	2
Модуль 8. Технологические свойства автотракторной техники. (10 семестр)			
Лекция № 3. Массоэнергетические параметры тракторов.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 4. Эксплуатационные параметры автотракторных средств и их влияние по показатели производительности.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 4. Определение показателей устойчивости транспортных средств.	Лабораторное занятие	Интерактивная форма	4
Практическая работа № 3. Определение норм производительности тракторных агрегатов.	Практические занятия	Интерактивная форма	2

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Кузнецов А.В., к.т.н., доцент _____
(подпись)

Кузьмин Н.В., к.т.н., доцент _____
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Тракторы и автомобили» для подготовки специалистов по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», профиль " Технические средства агропромышленного комплекса"

Структура и содержание разделов рабочей программы соответствуют учебному плану для направления подготовки специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», профиль "Технические средства агропромышленного комплекса".

В программе определено место дисциплины в учебном процессе, сформулированы цели, задачи и формируемые компетенции в результате ее освоения.

Автором методологически правильно определены трудоемкости основных разделов дисциплин, модулей и модульных единиц, их содержание.

Содержание лекционных занятий, лабораторных и практических работ по всем разделам обеспечивает взаимосвязь получения студентом теоретических и практических навыков в конструкции, основах теории современных механизированных орудий труда, а также тракторов и автомобилей агропромышленного производства.

Самостоятельная работа включает изучение вынесенных тем и выполнение курсового проекта, что способствует расширению кругозора по изучаемой дисциплине закреплению навыков, полученных в процессе аудиторных занятий.

Для объективной оценки полученных знаний, практических навыков и заявленных компетенций разработаны рейтинг-планы основных разделов.

Материально-техническое и методологическое обеспечение учебного процесса подтверждает возможность достижения необходимого уровня подготовки бакалавров по данному направлению подготовки.

Считаю, что представленная рабочая программа дисциплины «Тракторы и автомобили» может быть использована при подготовке специалистов по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», профиль " Технические средства агропромышленного комплекса"

Зам. директора ООО «Горная Евразия»,
г. Красноярск — Кондратьев А.В.