

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

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра «Тракторы и автомобили»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Кузньмин Н.В.

" 28 " марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

" 28 " марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тракторы и автомобили

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
(код, наименование)

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

Курс 2, 3, 4

Семестр (ы) 4, 5, 6, 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

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

«25» февраля 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», № 813 от 23.08.2017 г. и профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №555н от 02.09.2022 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили» протокол № 5 «26» февраля 2025 г.

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

«26» февраля 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол №7 «27» марта 2025г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.т.н., доцент

«27» марта 2025г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
«Агроинженерия» Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой
«Тракторы и автомобили»

«27» марта 2025г.

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. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	9
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>12</i>
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>13</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>14</i>
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>14</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	21
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	22
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	24
<i>Изменения.....</i>	<i>24</i>

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тракторы и автомобили» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Дисциплина реализуется в Институте управления инженерными системами кафедрой «Тракторы и автомобили». Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- «способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы» (ПК-1);
- способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (ПК-2);
- способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники (ПК-3);
- способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники (ПК-4).

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

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные 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 10 зачётных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (62 часа), лабораторные занятия (94 часа), и 132 часа самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

КР – курсовая работа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Тракторы и автомобили» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Тракторы и автомобили» являются: химия, физика, математика.

Дисциплина «Тракторы и автомобили» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация машинно-тракторного парка, сельскохозяйственные машины», «Сельскохозяйственная техника иностранного производства», «Основы научных исследований», «Патентоведение».

Знания по дисциплине «Тракторы и автомобили» необходимы также для курсового проектирования и выполнения выпускной квалификационной работы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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 и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения ПК	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">ПК-1 «способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы»</p>	<p>ИД-1.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований ИД-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</p>	<p>Знать: 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.</p>
		<p>Уметь: использовать автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ.</p>
		<p>Владеть: терминологией; приёмами управления мобильными машинами, методами оценки их показателей.</p>
<p>ПК-2 – «способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники»</p>	<p>ИД-2.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники ИД-2.2 Производит расчёты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике на перспективу</p>	<p>Знать: методику планирования механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p>
		<p>Уметь: выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации.</p>
		<p>Владеть: терминологией; приёмами управления мобильными машинами, методами оценки их показателей.</p>

	ИД-2.3 Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники	
ПК-3 – «способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники»	ИД-3.1 Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники	Знать: назначение и конструкцию основных механизмов, систем и машины в целом, основные технологические регулировки и их назначение.
	ИД-3.2 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники	Уметь: выполнять расчёты для оценки качества работы машин и их агрегатов, в том числе с использованием цифровых технологий.
	ИД-3.3 Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	Владеть: методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов.
ПК-4 – «способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники»	ИД-4.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знать: основные понятия, связанные с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин и определяющие их характеристики а также приёмы поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии.
	ИД-4.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации	Уметь: анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей, находить оптимальные условия их работы; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.
		Владеть: способами безопасной эксплуатации машин.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость							
	зач. ед.	час.	по семестрам					
			№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	10	360	-	72	72	108	108	-
Контактная работа	4,33	156	-	32	48	44	32	-
в том числе:								
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	1,72	62	-	16 / -	16 / -	14 / -	16 / 6	-
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	-	-	-	-	-	-	-	-
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	2,61	94	-	16 / -	32 / -	30 / -	16 / 8	-
Самостоятельная работа (СРС)	3,66	132	-	40	24	28	40	-
в том числе:								
курсовая работа (проект)	0,77	28	-	-	8	-	20	-
самостоятельное изучение тем и разделов	2,88	104	-	40	16	28	20	-
контрольные работы	-	-	-	-	-	-	-	-
реферат	-	-	-	-	-	-	-	-
самоподготовка к текущему контролю знаний	-	-	-	-	-	-	-	-
подготовка к зачету	-	-	-	-	-	-	-	-
др. виды	-	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка и сдача экзамена	2	72	-	-	-	36	36	-
Вид контроля:			-	диф. зачет	РГР	эк-замен	эк-замен, КП	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Лекции	Лаборат. раб.	
Модуль 1 Конструкция двигателей тракторов и автомобилей (4 семестр)	72	16	16	40
Модуль 2 Основы теории и расчёта автотракторных двигателей (5 семестр)	72	16	32	24
Модуль 3 Основы теории трактора и автомобиля (6 семестр)	108	14	30	28
Модуль 4 Основы теории расчета трактора и автомобиля (7 семестр)	108	16	16	40
ИТОГО	288	62	94	132

4.2. Содержание модулей дисциплины

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. Конструкция двигателей тракторов и автомобилей.			
2	Лекция № 1. Общие сведения о двигателе внутреннего сгорания. Классификация ДВС.		диф. зачет	2
3	Лекция № 2. Основные части двигателя. Кривошипно-шатунный механизм двигателя. Газораспределительный механизм двигателя.		диф. зачет	2
4	Лекция № 3. Система охлаждения. Классификация, конструкция, перспективы развития.		диф. зачет	2
5	Лекция № 4. Система смазки. Классификация, конструкция, перспективы развития.		диф. зачет	2
6	Лекция № 5. Система питания бензинового ДВС. Классификация, конструкция, перспективы развития.		диф. зачет	2
7	Лекция № 6. Система питания топливом дизельного ДВС. Классификация, конструкция, перспективы развития.		диф. зачет	2
8	Лекция № 7. Системы наддува воздуха ДВС. Классификация, конструкция, перспективы развития.		диф. зачет	2
9	Лекция № 8. Системы нейтрализации отработавших газов		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
		ДВС. Сажевые фильтры. Вентиляция картерных газов.		
10	ИТОГО			16
11	Модуль 2 Конструкция трансмиссии и ходовой части тракторов и автомобилей.			
12	Лекция № 1. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство трансмиссии.		РГР	2
13	Лекция № 2. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство механизма сцепления.		РГР	2
14	Лекция № 3. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство коробок перемены передач.		РГР	2
15	Лекция № 4. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство ведущих мостов.		РГР	2
16	Лекция № 5. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство подвесок и ходовой части.		РГР	2
17	Лекция № 6. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство тормозных систем.		РГР	2
18	Лекция № 7. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство рулевого управления.		РГР	2
19	Лекция № 8. Назначение, классификация, схемы, условия работы, общее устройство вспомогательных систем.		РГР	2
20	ИТОГО			16
21	Модуль 3 Основы теории и расчёта автотракторных двигателей.			
22	Лекция № 1. Действительные циклы ДВС (Часть 1).		экзамен	2
23	Лекция № 2. Действительные циклы ДВС (часть 2).		экзамен	2
24	Лекция № 3. Индикаторные и эффективные показатели двигателей.		экзамен	2
25	Лекция № 4. Характеристики ДВС.		экзамен	2
26	Лекция № 5. Кинематика и динамика КШМ		экзамен	2
27	Лекция № 6. Уравновешивание двигателей.		экзамен	2
28	Лекция № 7. Регулирование ДВС. Способы реализации заданных характеристик ДВС.		экзамен	2
29	ИТОГО			14
30	Модуль 4 Основы теории расчета трактора и автомобиля.			
31	Лекция № 1. Условия эксплуатации, работа колёсного и гусеничного движителей машин.		экзамен	2
32	Лекция № 2. Кинематика и динамика колесного движителя.		экзамен	2
33	Лекция № 3. Тяговый и энергетический балансы трактора.		экзамен	2
34	Лекция № 4. Устойчивость и управляемость машин.		экзамен	2
35	Лекция № 5. Трогание и разгон МТА. Колебательные процессы при движении.		экзамен	2
36	Лекция № 6. Тормозные свойства автомобилей и тракторов.		экзамен	2
37	Лекция № 7. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность тракторных агрегатов.		экзамен	2
38	Лекция № 8. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобиля.		экзамен	2
39	ИТОГО			16
40	ВСЕГО:			62

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание лабораторного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Конструкция двигателей тракторов и автомобилей.			
2	Лабораторная работа № 1. Общие устройство двигателей внутреннего сгорания тракторов и автомобилей		написание отчета, защита	2
3	Лабораторная работа № 2. Кривошипно-шатунный механизм ДВС.		написание отчета, защита	2
4	Лабораторная работа № 3. Газораспределительный механизм ДВС		написание отчета, защита	2
5	Лабораторная работа № 4. Система смазки и охлаждения ДВС.		написание отчета, защита	2
6	Лабораторная работа № 5. Система питания бензиновых ДВС.		написание отчета, защита	2
7	Лабораторная работа № 6. Система питания дизельных ДВС.		написание отчета, защита	2
8	Лабораторная работа № 7. Система нагнетания воздуха в ДВС.		написание отчета, защита	2
9	Лабораторная работа № 8. Система нейтрализации отработавших газов ДВС. Сажевые фильтры.		написание отчета, защита	2
10	ИТОГО			16
11	Модуль 2 Конструкция трансмиссии и ходовой части тракторов и автомобилей.			
12	Лабораторная работа № 1. Конструкция трансмиссии тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
13	Лабораторная работа № 2. Конструкция механизма сцепления тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
14	Лабораторная работа № 3. Конструкция коробок передач тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
15	Лабораторная работа № 4. Конструкция ведущих мостов тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
16	Лабораторная работа № 5. Конструкция подвесок и ходовой части тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
17	Лабораторная работа № 6. Конструкция подвесок и ходовой части тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
18	Лабораторная работа № 7. Конструкция рулевого управления тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
19	Лабораторная работа № 8. Конструкция механизмов отбора мощности тракторов и автомобилей.		написание отчета, защита	4
20	ИТОГО			32
21	Модуль 3 Основы теории и расчёта автотракторных двигателей.			
22	Лабораторная работа № 1. Оборудование для проведения испытаний топливной аппаратуры дизельных двигателей.		написание отчета, защита	4
23	Лабораторная работа № 2. Испытание и регулировка автотракторных топливных форсунок (с механиче-		написание отчета, защита	4

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ским и электронным управлением).			
24	Лабораторная работа № 3. Регулировка топливных насосов высокого давления.		написание отчета, защита	8
25	Лабораторная работа № 4. Испытание топливных насосов высокого давления (определение регуляторной характеристики, скоростной, по подаче топлива).		написание отчета, защита	4
26	Лабораторная работа № 5. Оборудование для проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания.		написание отчета, защита	4
27	Лабораторная работа № 6. Регуляторная характеристика дизельного двигателя. Нагрузочная характеристика (по подаче топлива). Приведение параметров двигателей к стандартным условиям испытаний. Проверка результатов испытаний.		написание отчета, защита	6
28	ИТОГО			30
29	Модуль 4 Основы теории расчета трактора и автомобиля.			
30	Лабораторная работа № 1. Стендовое оборудование и методика стендовых испытаний колесного трактора.		написание отчета, защита	4
31	Лабораторная работа № 2. Реализация методики тарирования. Проведение тарировочных операций. Расчет полученных тарировочных коэффициентов.		написание отчета, защита	4
32	Лабораторная работа № 3. Проведение эксперимента по определению экспериментальной тяговой характеристики колесного трактора.		написание отчета, защита	4
33	Лабораторная работа № 4. Анализ показателей экспериментальной тяговой характеристики. Оформление отчета и его проверка. Защита отчета с докладом.		написание отчета, защита	4
34	ИТОГО			16
35	ВСЕГО:			94

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 - 72 часа (в 6-ом и 7-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 Конструкция двигателей тракторов и автомобилей.		
2	Тема 1.	Двухтактные и роторно-поршневые двигатели. Область применения. Конструкция, особенности эксплуатации.	5
3	Тема 2.	Пусковые ДВС. Область применения. Конструкция, особенности эксплуатации.	5
4	Тема 3.	Классификация с.х. тракторов и их типаж.	5
5	Тема 4.	Компоновки современных тракторов.	5
6	Тема 5.	Классификация и маркировка автомобильного транспорта.	5
7	Тема 6.	История тракторостроения.	5
8	Тема 7.	История развития автомобильного подвижного состава.	5
9	Тема 8.	Прицепы для автотракторной техники. Область применения. Конструкция, особенности эксплуатации.	5
10	ИТОГО		40
11	Модуль 2 Конструкция трансмиссии и ходовой части тракторов и автомобилей.		
12	Тема 1.	Конструкция и работа гидрообъемных, гидростатических и электрических трансмиссий.	2
13	Тема 2.	Конструкция и работа центробежного, гидродинамического сцепления.	2
14	Тема 3.	Конструкция и работа коробок передач планетарного типа.	2
15	Тема 4.	Сдваивание передних и задних колёс и балластирование тракторов. Области применения и конструкция.	2
16	Тема 5.	Особенности устройства и работы ходовой системы машин с треугольным гусеничным обводом и резинометаллической гусеницей.	2
17	Тема 6.	Пневматические подвески. Области применения и конструкция.	2
18	Тема 7.	Электронные и гидравлические системы активного управления передними и задними колёсами.	2
19	Тема 8.	Электронные системы (компоненты) в тормозном приводе.	2
20		Выполнение РГР	8
21	ИТОГО		16
22	Модуль 3 Основы теории и расчёта автотракторных двигателей.		
23	Тема 1.	Виды испытаний ДВС.	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
24	Тема 2.	Обкатка ДВС.	4
25	Тема 3.	ДВС с разделенными тактами.	4
26	Тема 4.	ДВС с добавленными тактами.	4
27	Тема 5.	ДВС с изменяемой комбинацией тактов.	4
28	Тема 6.	ДВС с переменной степенью сжатия и рабочим объемом.	4
29	Тема 7.	Многопараметровые и частичные скоростные характеристики автотракторных двигателей. Характеристики дизелей с двумя уровнями мощности	4
30	ИТОГО		28
31	Модуль 4 Основы теории расчета трактора и автомобиля.		
32	Тема 1.	Испытания шин сельскохозяйственной техники.	4
33	Тема 2.	Свойства почвы. Виды почв и фонов для сельскохозяйственной техники.	4
34	Тема 3.	Технологическая оценка приспособленности машин к природным условиям	4
35	Тема 4.	Агротехнические, эргономические свойства трактора.	4
36	Тема 5.	Двухпараметрическая классификация тракторов	4
37	ИТОГО		20
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 соответствующем прилагавшемся списке)
Модуль 2. Конструкция трансмиссии и ходовой части тракторов и автомобилей.		
1	Расчёт системы смазки, охлаждения и запуска ДВС.	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.
Модуль 4. Основы теории расчета трактора и автомобиля.		
2	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.
3	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	Прак-тич. раб.	СРС	Вид кон-троля
Модуль 1. Конструкция двигателей тракторов и автомобилей.					
ПК-1, ПК-3	С 1 - по 8	С 1 - по 8	-	С 1 - по 8	Диф. зачет
Модуль 2. Конструкция трансмиссии и ходовой части тракторов и автомобилей.					
ПК-1, ПК-3	С 1 - по 8	С 1 - по 8	-	С 1 - по 8	РГР
Модуль 3. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей.					
ПК-7, ПК-9	С 1 - по 7	С 1 - по 7	-	С 1 - по 7	Экзамен
Модуль 4. Основы теории расчета трактора и автомобиля.					
ПК-7, ПК-9	С 1 - по 8	С 1 - по 4	-	С 1 - по 5	Экзамен, КП

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

1. Отсутствует необходимость применения.

6.3. Программное обеспечение

2. Отсутствует необходимость применения.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Тракторы и автомобили Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»Дисциплина Тракторы и автомобили Количество студентов _____ Общая трудоемкость дисциплины : лекции 62 час.; лабораторные работы 94 час.; КП(КР) 20 час.; СРС 132 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
ЛЗ	Тракторы и автомобили	А.В. Богатырёв, В.Р. Лехтер	КолосС	2008	+		+		40	50
ЛЗ	Автомобили: учебн. пособие	А.В. Богатырёв	КолосС	2008	+		+		40	50
ЛЗ	Двигатели внутреннего сгорания Книга 2: динамика и конструирование	В.Н. Луканин, М.Г. Шатров	Высшая школа	2007	+		+		10	10
ЛЗ	Двигатели внутреннего сгорания Книга 3: компьютерный практикум	В.Н. Луканин, М.Г. Шатров	Высшая школа	2007	+		+		10	10
ЛЗ	Двигатели внутреннего сгорания Книга 1: теория рабочих процессов	В.Н. Луканин, М.Г. Шатров	Высшая школа	2007	+		+		10	10
ЛЗ	Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания	Н.И. Прокопенко	Лань	2010	+		+		25	3
Л	Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства	Г.М. Кутьков	КолосС	2004	+		+		40	55
Л	Эксплуатационные свойства с/х тракторов: учебн. пособие	Н.И. Селиванов	Красн. гос. аграрн. ун-т.	2010	+	+	+		50	70
СРС	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
СРС	Курсовое проектирование по дисциплине «Тракторы и автомобили»	Д.А. Санников	Красн. гос. аграрн. ун-т.	2018	+	+	+	+	90	75

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 работ (все семестры);
2. Выполнение и защита РГР (5 семестр) и курсового проекта (7 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. «Конструкция двигателей тракторов и автомобилей»

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа		СРС***
		Лекции*	Лаб. раб.**	
Тема 1	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 2	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 3	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 4	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 5	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 6	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 7	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 8	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Итого	0 - 64	0 - 16	0 - 40	0 - 8
Итоговая аттестация - дифф. зачёт.	0 - 36	-	-	-
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 - 5 баллов; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - контроль выполнение СРС проводится по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 1 балл, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю (написанию дифференциального зачета) необходимо набрать не менее 64 баллов.

Критерии оценивания дифференциального зачета:

«Отлично»: 86 – 100 баллов по итогам решения теста;

«Хорошо»: 73 – 85 баллов по итогам решения теста;

«Удовлетворительно»: 60 – 72 баллов по итогам решения теста;

«Неудовлетворительно»: менее 60 баллов по итогам решения теста;

Модуль 2. «Конструкция трансмиссии и ходовой части тракторов и автомобилей»

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа		СРС***
		Лекции*	Лаб. раб.**	
Тема 1	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 2	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 3	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 4	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 5	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 6	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 7	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Тема 8	0 – 7	0 – 2	0 – 5	0 – 1
Итого	0 - 64	0 - 16	0 - 40	0 - 8
Итоговая аттестация - РГР	0 - 36	-	-	-
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 - 5 баллов; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - контроль выполнение СРС проводится по результатам сдачи тестов в системе Moodle. Выполнение тестовых заданий на положительную оценку – 1 балл, не выполнение – 0 баллов.

Для допуска к промежуточному контролю необходимо набрать не менее 64 баллов.

Критерии оценивания РГР:

«Отлично»: 86 – 100 баллов;

«Хорошо»: 73 – 85 баллов;

«Удовлетворительно»: 60 – 72;

«Неудовлетворительно»: менее 60 баллов;

Модуль 3. «Основы теории и расчёта автотракторных двигателей»

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа		СРС***
		Лекции*	Лаб. раб.**	
Тема 1	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Тема 2	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Тема 3	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Тема 4	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Тема 5	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Тема 6	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Тема 7	0 – 8	0 – 1	0 – 5	0 – 2
Итого	0 - 56	0 - 7	0 - 35	0 - 14
Итоговая аттестация - экзамен.	0 - 44	-	-	-
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 - 5 балла; отсутствие на лабораторной работе, не оформление отчета – 0 баллов;

*** - контроль выполнения СРС проводится 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 экзамена) необходимо набрать не менее 56 баллов.

Критерии оценивания экзамена:

«Отлично»: 86 – 100 баллов по итогам решения теста;

«Хорошо»: 73 – 85 баллов по итогам решения теста;

«Удовлетворительно»: 60 – 72 баллов по итогам решения теста;

«Неудовлетворительно»: менее 60 баллов по итогам решения теста;

Модуль 4. «Основы теории расчета трактора и автомобиля»

Темы раздела	Кол-во баллов (min-max)	Аудиторная работа		
		Лекции*	Лаб. раб.**	СРС****
Тема 1	0 – 8	0 – 1	0 – 4	0 – 2
Тема 2	0 – 8	0 – 1	0 – 4	0 – 2
Тема 3	0 – 8	0 – 1	0 – 4	0 – 2
Тема 4	0 – 8	0 – 1	0 – 4	0 – 2
Тема 5	0 – 8	0 – 1	0 – 4	0 – 2
Итого	0 - 40	0 - 5	0 - 20	0 - 10
Выполнение КП	0 - 20	-	-	-
Итоговая аттестация - экзамен.	0 - 40	-	-	-
Итого баллов	0 - 100	-	-	-

Примечание:

* - посещение лекции: 1 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;

*** - выполнение практической работы с предоставлением оформленного отчета – 1 балл; не выполнение – 0 баллов;

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

Выполнение и оформление КП – 20 баллов.

Для допуска к экзамену необходимо набрать не менее 60 баллов.

Критерии оценивания экзамена:

«Отлично»: 86 – 100 баллов по итогам решения теста;

«Хорошо»: 73 – 85 баллов по итогам решения теста;

«Удовлетворительно»: 60 – 72 баллов по итогам решения теста;

«Неудовлетворительно»: менее 60 баллов по итогам решения теста;

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные классы для изучения двигателей, механизмов и систем двигателей. Учебные аудитории оборудованы современной аудио-, видеотехникой с компью-

терным 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: наддувные 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-12-03СR)	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 ЕСА 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

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 на 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.

Используемые образовательные технологии в изучении дисциплины.

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 4. Основы теории расчета трактора и автомобиля			
Лекция № 2. Кинематика и динамика колесного движителя.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 3. Тяговый и энергетический балансы трактора.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лекция № 4. Устойчивость и управляемость машин.	Лекция	Интерактивная форма	2
Лабораторная работа № 2. Реализация методики тарировки. Проведение тарировочных операций. Расчет полученных тарировочных коэффициентов.	Лабораторные занятия	Интерактивная форма	4
Лабораторная работа № 3. Проведение эксперимента по определению экспериментальной тяговой характеристики колесного трактора.	Лабораторные занятия	Интерактивная форма	4

Формы проведения интерактивных занятий:

1. Лекция № 2. " Кинематика и динамика колесного движителя." - форма проведения - активная, подход к проведению - обратная связь, способ предоставления материала - видео-лекция с элементами графической анимации.

2. Лекция № 3. " Тяговый и энергетический балансы трактора " - форма проведения - активная, подход к проведению - обратная связь, способ предоставления материала - видео-лекция с элементами графической анимации.

3. Лекция № 4. " Устойчивость и управляемость машин " - форма проведения - активная, подход к проведению - обратная связь, способ предоставления материала - видео-лекция с элементами графической анимации.

4. Лабораторная работа № 2. " Реализация методики тарировки. Проведение тарировочных операций. Расчет полученных тарировочных коэффициентов" - форма проведения - активная, подход к проведению - работа в малых группах, способ предоставления материала - деловая игра, моделирование ситуаций.

5. 4. Лабораторная работа № 3. "Проведение эксперимента по определению экспериментальной тяговой характеристики колесного трактора" - форма проведения - активная, подход к проведению - работа в малых группах, способ предоставления материала - деловая игра, моделирование ситуаций.

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 послушу:

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 в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• 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 разработал:

к.т.н., доцент каф.

"Тракторы и автомобили"

/А.В. Кузнецов/

/Н.В. Кузьмин/

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Тракторы и автомобили»
по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», подготовленную
доцентами кафедры «Тракторы и автомобили»
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Кузнецовым А.В. и Кузьминым Н.В.

Дисциплина «Тракторы и автомобили» является частью подготовки выпускников учебного плана 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), которая включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», целью дисциплины является: 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. Изучение этой дисциплины способствует закреплению теоретических знаний студентов, приобретению практических навыков в области эксплуатации и сервисного обслуживания современных тракторов и автомобилей.

Порядок построения рабочей программы с методической точки зрения способствует чёткому пониманию цели, структуры и порядка ведения дисциплины.

Последовательность изложения соответствует приведенному объёму учебных часов и способствует выработке необходимых для студента компетенций.

Материал в программе изложен последовательно и доступно, предусмотрены задания для самостоятельной работы и курсового проекта.

Материально-техническая база и методическое обеспечение учебного процесса подтверждает возможность достижения необходимого уровня подготовки бакалавров по данному направлению.

Рабочая учебная программа дисциплины «Тракторы и автомобили» по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», отвечает требованиям основной образовательной программы и может использоваться в учебном процессе ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Зав. кафедрой АвиаГСМ
Института нефти и газа СФУ,
канд. техн. наук, доцент



 Кайзер Ю.Ф.