

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.

«18» ноября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.18 «Тракторы и автомобили» для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» – прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

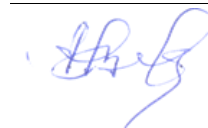
Факультет агроинженерный

Кафедра тракторов и автомобилей

Форма обучения	Всего зач. ед. / часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр / часы)
очная	3 / 108	1,2	2,3	32	-	-	62	-	14	2,3	-

Преподаватель, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Ворохобин А.В.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г, регистрационный номер №39687.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры тракторов и автомобилей (протокол № 5 от 16 ноября 2015 года).

Заведующий кафедрой  О.И. Поливаев

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 3 от 18 ноября 2015 года).

Председатель методической комиссии  О.М. Костиков

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины является конструкция тракторов и автомобилей.

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания по конструкции современных типов тракторов и автомобилей, необходимые для высокоэффективного использования и технической эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи дисциплины – изучение методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов и систем машин и оборудования; методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования; характерных неисправностей и износов составных элементов машин и оборудования и их влияние на технико-экономические, качественные, экологические и другие параметры работы машин.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Б1.В.ОД.18 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Данная дисциплина относится к обязательной дисциплине вариативной части блока «Дисциплины».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> - знать: назначение и принцип действия основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<ul style="list-style-type: none"> - знать: устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - уметь: профессионально эксплуатировать современные тракторы и автомобили; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы на современных тракторах и автомобилях.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения				Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов			всего часов
		2 семестр	3 семестр		
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	54	54		-
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	94	54	40		-
Аудиторная работа: **	94	54	40		-
Лекции	32	18	14		-
Практические занятия					-
Семинары					-
Лабораторные работы	62	36	26		-
Другие виды аудиторных занятий					-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	14		14		-
Подготовка к аудиторным занятиям	10		10		-
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-				-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-		-
Другие виды самостоятельной работы	4		4		-
Экзамен/часы	-	-	-		-
Формы промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет		-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1.	Конструкция тракторов и автомобилей	32	-	-	62	14

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Конструкция тракторов и автомобилей.

Цель, задачи и структура курса. Роль тракторов и автомобилей в энергетическом балансе сельского хозяйства страны. Задачи инженера в процессе эксплуатации тракторов, автомобилей и их двигателей.

Краткий исторический обзор развития двигателестроения, тракторостроения и автомобилестроения. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии тракторов, автомобилей и их двигателей, их эффективного использования.

Состояние отечественного и мирового двигателестроения, тракторостроения и автомобилестроения. Основные эксплуатационные свойства и тенденции совершенствования тракторов, автомобилей и их двигателей.

Общие понятия. Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в сельскохозяйственном производстве. Классификация, основные части тракторов и автомобилей. Технологические требования к трактору и автомобилю, в том числе при обслуживании и ремонте. Развитие компоновочных схем и технологического оборудования. Универсализация мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения.

Двигатели. Классификация, общее устройство и работа двигателей. Классификация тракторных и автомобильных двигателей. Условия работы и требования к двигателям тракторов и автомобилей в сельскохозяйственном производстве. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принципы работы карбюраторных двигателей и дизелей. Рабочие процессы в 2- и 4-тактных двигателях. Основные показатели работы двигателя.

Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Силы и моменты, действующие в КШМ. Конструкция и взаимодействие деталей КШМ рядных и V – образных двигателей и их сравнительный анализ. Базовые детали. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов, шатунных и коренных подшипников, уравновешивающих механизмов, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Разборка и сборка КШМ. Основные неисправности и влияние технического состояния КШМ на показатели двигателя. Техническое обслуживание КШМ.

Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов. Условия работы. Применяемые материалы. Особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы. Применяемые материалы. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. Регулировки механизма. Основные неисправности и влияние технического состояния и регулировок механизма газораспределения на показатели двигателя.

Система питания и регулирования двигателя. Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ. Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.

Смесеобразование в карбюраторном двигателе и понятие о составе смеси. Конструкция и работа карбюраторов. Устройства и системы карбюратора для работы на различных режимах. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя. Влияние ее технического состояния на показатели работы карбюраторных двигателей.

Конструкция и работа систем питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газах. Конструкция и работа систем питания с впрыском бензина. Оборудование для работы двигателя на газе при различных режимах. Система подачи и очистки топлива. Конструкция и работа топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов дизелей.

Система регулирования двигателей. Регуляторы частоты вращения. Назначение, классификация, работа и их сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых обогревателей и корректирующих устройств. Техническое обслуживание, настройка, основные неисправности регуляторов, влияние их технологического состояния на показатели дизелей.

Основные тенденции развития систем питания и регулирования автотракторных двигателей.

Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, работа и регулировка клапанов. Техническое обслуживание, основные неисправности

системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя. Основные тенденции развития смазочных систем.

Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения, сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы. Основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на тепловой режим и показатели работы двигателя. Техническое обслуживание системы. Основные тенденции развития систем охлаждения.

Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска. Подготовка основного и пускового двигателей к пуску, порядок операций и техника безопасности при пуске различными способами. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах. Техническое обслуживание и основные неисправности. Основные тенденции развития систем пуска.

Электрооборудование тракторов и автомобилей. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Автотракторные генераторы. Конструкция и работа аккумуляторов, генераторов и реле-регуляторов, их испытание. Техническое обслуживание, основные неисправности и их устранение. Основные тенденции развития.

Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях. Назначение, требования и классификация систем зажигания. Классическая система зажигания. Состав, принцип действия и работа электронных систем зажигания. Микропроцессорные системы зажигания и управления двигателем. Зажигание от магнето. Техническое обслуживание системы зажигания. Неисправности и их устранение. Установка угла опережения зажигания на двигателе.

Электрический пуск двигателя. Назначение и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Конструкция и работа стартеров. Техническое обслуживание, неисправности и их устранение.

Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Назначение и требования. Принципиальные схемы. Техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей в системах электрооборудования. Применение микропроцессоров.

Трансмиссия. Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях.

Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцепления. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Двухпоточные коробки передач. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

Назначение и конструкция промежуточных соединений и карданных валов. Техническое обслуживание, правила монтажа карданных передач.

Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки ведущих мостов.

Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов и на уплотнение почвы.

Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин, маркировка. Подвеска остова. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.

Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, сравнительный анализ и конструкция. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески.

Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов ходовой части. Основные тенденции развития шасси тракторов и автомобилей.

Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел, а также пластических смазок.

Управление трактором и автомобилем.

Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой.

Управление поворотом гусеничных тракторов. Способы поворота. Конструкция и работа механизмов поворота. Регулирование механизмов.

Тормозные системы тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов. Привод тормозов. Антиблокировочные и противобуксовочные системы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов управления. Тормозные жидкости, их эксплуатационные свойства и применение.

Рабочее оборудование тракторов. Назначение, классификация, конструкция и схемы механизмов навески. Гидрокрюк, буксирное устройство. Способы осуществления дополнительного отбора мощности. Техническое обслуживание механизмов рабочего оборудования.

Рабочее оборудование автомобиля. Назначение, конструкция и работа буксирного крюка, приводной лебедки и седельного устройства.

Гидравлическая система управления навесным механизмом. Назначение и классификация гидравлических систем. Конструкция гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистемы. Способы регулирования глубины обработки почвы. Система автоматического регулирования глубины обработки почвы (САРГ).

Управление гидронавесной системой. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки агрегатов гидросистемы.

Гидравлические системы управления поворотом машин. Гидравлические усилители рулевого управления колесными машинами. Сервомеханизмы управления поворотом гусеничных машин. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

Гидравлические системы управления трансмиссиями. Гидравлическая система переключения передач без разрыва потока энергии. Гидростатический отбор мощности. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

Гидравлическая система подъема платформы автомобиля-самосвала. Основные тенденции развития гидравлических систем.

Вспомогательное и дополнительное оборудование. Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Условия труда и пожарной безопасности на тракторах и автомобилях. Устройства по их обеспечению.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Конструкция тракторов и автомобилей.			
1.	Общие сведения о тракторах, автомобилях и их двигателях. Рабочие процессы в бензиновом и дизельном двигателях. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания.	2	-
2.	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя внутреннего сгорания.	2	-
3.	Система питания карбюраторного двигателя и двигателя работающего на газообразном топливе.	2	-
4.	Система питания двигателей с впрыском топлива.	2	-
5.	Система питания дизельного двигателя.	2	-
6.	Смазочная система двигателей внутреннего сгора-	2	-

	ния.		
7.	Система охлаждения двигателей внутреннего сгорания.	2	-
8.	Система пуска двигателей внутреннего сгорания.	2	-
9.	Трансмиссии тракторов и автомобилей. Типы трансмиссий. Классификация. Общее устройство трансмиссий.	2	-
10.	Сцепления тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	2	-
11.	Коробки передач. Назначение, устройство и работа.	2	-
12.	Ведущие мосты тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	2	-
13.	Ходовые системы тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	2	-
14.	Механизмы управления тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	2	-
15.	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Гидравлические системы тракторов и автомобилей.	2	-
16.	Электрооборудование тракторов и автомобилей.	2	-
Всего		32	-

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Конструкция тракторов и автомобилей.			
1.	Общие сведения о тракторах, автомобилях и их двигателях. Рабочие процессы в бензиновом и дизельном двигателях. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания.	2	-
2.	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя внутреннего сгорания.	4	-
3.	Система питания карбюраторного двигателя и двигателя работающего на газообразном топливе.	4	-
4.	Система питания двигателей с впрыском топлива.	4	-
5.	Система питания дизельного двигателя.	6	-
6.	Смазочная система двигателей внутреннего сгорания.	4	-
7.	Система охлаждения двигателей внутреннего сгорания.	4	-
8.	Система пуска двигателей внутреннего сгорания.	2	-
9.	Трансмиссии тракторов и автомобилей. Типы трансмиссий. Классификация. Общее устройство трансмиссий.	2	-

10.	Сцепления тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	4	-
11.	Коробки передач. Назначение, устройство и работа.	6	-
12.	Ведущие мосты тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	4	-
13.	Ходовые системы тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	4	-
14.	Механизмы управления тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и работа.	4	-
15.	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Гидравлические системы тракторов и автомобилей.	4	-
16.	Электрооборудование тракторов и автомобилей.	4	-
Всего		62	-

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Подготовка обучающихся к аудиторным занятиям по разделу «Конструкция тракторов и автомобилей» заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Конструкция тракторов и автомобилей.				
1.	Типаж и тяговый класс тракторов. Базовая модель и модификация трактора. Классификация сельскохозяйственных тракторов и автомобилей. Преимущества и недостатки гусеничных тракторов по сравнению с колесными.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 6-7 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014>.	1	-
2.	Основные понятия и определения: ВМТ, НМТ, ход поршня,	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков	1	-

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	степень сжатия, лит-раж двигателя, и т.д. Сравнительная оценка дизельного и бензинового двигателей.	О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 17-19 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014>.		
3.	Основные механизмы и системы двигателя и их назначение. Основные неисправности в КШМ и ГРМ и причины их возникновения. Основные операции по техническому обслуживанию КШМ и ГРМ.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 24-97 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014>.	1	-
4.	Основные операции по техническому обслуживанию системы питания бензинового и дизельного двигателей.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 41-51 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014>.	1	-
5.	Регулировки и неисправности сцеплений. Работа синхронизированных коробок.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 126-131 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014>.	1	-
6.	Работа коробок передач с гидроподжимными муфтами. Их преимущества и недостатки по сравнению с коробками передач с	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агро-	1	-

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	подвижными блоками шестерен.	инженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 138-159 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014 >.		
7.	Работа кулачкового дифференциала повышенного трения. Способы блокировки дифференциалов.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 165-180 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014 >.	1	-
8.	Типы остовов и подвесок применяемых на колесных тракторах и автомобилях и их влияние на эксплуатационные качества трактора и автомобиля. Типы подвесок у сельскохозяйственных гусеничных тракторов.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 200-208 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014 >.	1	-
9.	Назначение и работа ходоуменьшителя и реверс-редуктора, марки тракторов и автомобилей, у которых эти узлы применяются.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 165-180 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014 >.	1	-
10.	Основные неисправности и регулировки тормозной системы и рулевого управления тракторов и автомобилей.	Поливаев О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс]: / Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Москва: Лань, 2013.— Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» .— С. 228-243	1	-

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		.— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014>.		
Всего			10	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам	4	-
Всего		4	-

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторно-практическое занятие	Ходовые системы тракторов и автомобилей. Механизмы управления тракторов и автомобилей.	Дискуссия	2
2	Лабораторно-практическое занятие	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Гидронавесные системы тракторов.	Дискуссия	2
3	Лабораторно-практическое занятие	Регулировочная характеристика по составу смеси карбюраторного двигателя. Регулировочная характеристика по углу опережения зажигания бензинового двигателя.	Анализ конкретных ситуаций	2
4	Лабораторно-практическое занятие	Регулировочная характеристика дизеля по подаче топлива. Регулировочная характеристика по углу опережения подачи топлива дизеля.	Анализ конкретных ситуаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания и методические материалы представлены в в отдельном документе ФОС.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В. Ведринский О.С.	Конструкция тракторов и автомобилей	УМО	ФГБОУ ВПО ВГАУ	2014	100
2.	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ведринский О.С.	Электронные системы управления бензиновых дви- гателей	УМО	ФГОУ ВПО ВГАУ	2008	260
3.	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В. Ведринский О.С.	Конструкция тракторов и автомобилей [электронный ресурс] URL:http://e.lanbook.com/bo oks/element.php?pl1_cid=25&pl 1_id=13011.	УМО	Лань	2013	[Электрон- ный ресурс]

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Хорош А. И., Хорош И. А.	Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [элек- тронный ресурс] URL:http://e.lanbook.com/books/elem ent.php?pl1_cid=25&pl1_id=4231.	Лань	2012
2.	Карташевич А.Н., Понталев О.В., Гордеенко А.В.	Тракторы и автомобили. Конструк- ция [электронный ресурс] URL:http://znanium.com/go.php?id=4 12187.	ООО "Науч- но- издательский центр ИНФРА-М": ООО "Новое знание"	2013
3.	Богатырев А.В.	Автомобили	КолосС	2008
4.	Ютт В.Е.	Электрооборудование автомобилей	Горячая ли- ния-Телеком	2006
5.	Поливаев О.И., Павленко С.Т., Панин В.И., Москалев П.В.	Неисправности тракторов и автомо- билей	ФГОУ ВПО ВГАУ	2004
6.	Николаенко А.В.	Энергетические машины и установ- ки: Двигатели внутреннего сгорания	СПбГАУ	2005
Периодические издания				
7.		Тракторы и сельхозмашины		

8.		Механизация и электрификация сельского хозяйства		
9.		Техника в сельском хозяйстве		
10.		Сельский механизатор		
11.		Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I http://www.vsau.ru/files/vestnik		

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Байбарин В.А., Куралесин В.В., Ворохобин А.В.	Методические указания и тетрадь для самостоятельной работы по курсу «Сельскохозяйственная техника и технологии» для студентов агроинженерного факультета, специальности 110303 – «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции»	ФГБОУ ВПО ВГАУ	2008
2.	Ворохобин А.В.	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов очного обучения агроинженерного факультета специальности 110303 – «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции» по дисциплине «Сельскохозяйственная техника и технологии», раздел «Конструкция тракторов и автомобилей»	ФГОУ ВПО ВГАУ	2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.belarus-tractor.com/>.
2. Концерн «Тракторные заводы» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.tplants.com/>.
3. Ростсельмаш [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: <http://www.rostselmash.com>.
4. John Deere [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: <http://www.deere.com>.
5. New Holland [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Global Web Site, 2015. – Режим доступа: <http://www.newholland.com>.
6. Claas [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>.
7. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролируемые программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	Microsoft Office 2010 Std, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
2.	Самостоятельная работа	Internet Explorer, Microsoft Office 2010 Std. ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование пособия
1.	Видеофильм	Новые тракторы серии «Беларус»
2.	Видеофильм	Тормозная система автомобилей КамАЗ
3.	Видео нарезка	Видеоматериалы по работе и особенностям конструкции отечественных и зарубежных тракторов различных производителей

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
Раздел 1. Конструкция тракторов и автомобилей.	
1.	Общее устройство тракторов, автомобилей и их двигателей. Классификация тракторов, автомобилей и их двигателей. Рабочие процессы в бензиновых и дизельных двигателях.
2.	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.
3.	Система питания карбюраторных двигателей и двигателей, работающих на газообразном топливе.
4.	Система питания двигателей с впрыском топлива.
5.	Система питания дизельных двигателей.
6.	Смазочная система двигателя внутреннего сгорания.
7.	Система охлаждения двигателя внутреннего сгорания.
8.	Система пуска дизелей пусковыми двигателями. Общие сведения о трансмиссии тракторов и автомобилей.
9.	Сцепления тракторов и автомобилей.
10.	Коробки передач. Раздаточные коробки. Промежуточные соединения и карданные передачи.
11.	Ведущие мосты тракторов и автомобилей. Конечные передачи.
12.	Ходовые системы тракторов и автомобилей. Способы повышения тягово-сцепных свойств колесных тракторов.
13.	Рулевое управление тракторов и автомобилей.
14.	Тормозные системы тракторов и автомобилей.
15.	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.
16.	Гидравлические навесные системы тракторов. Способы повышения тягово-сцепных свойств колесных тракторов.
17.	Электрооборудование тракторов и автомобилей. Источники тока.
18.	Электрооборудование тракторов и автомобилей. Системы зажигания. Стартеры. Контрольно-измерительные приборы.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№8 м.к., №9	Лаборатория №8 м.к.: - Автомобиль ЗИЛ-130 (разрез) - Трактор МТЗ-50 (разрез)

<p>м.к., №10 м.к., №11 м.к., №208 м.к., №2,3 м.к.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ходовая трактора ДТ-75 (разрез) - Двигатель ЗМЗ-53 (разрез) - Коробка передач автомобиля ГАЗ-53 (разрез) - Коробка передач автомобиля УАЗ -3302 (разрез) - Стенд «Батарейная система зажигания» - Стенд «Контактно транзисторная система зажигания» - Стенд «КШМ и ГРМ» - Стенд по эксплуатационным материалам - Стенд «Распределитель зажигания» - Комплекты плакатов <li style="padding-left: 40px;">Лаборатория №9 м.к.: - Двигатель Д-120 - Двигатель Д-240 - Двигатель ЗМЗ-53 - Двигатель СМД-60 (разрез) - Двигатель СМД-62 (разрез) - Двигатель СМД-16 - Двигатель А-41 - Двигатель КамАЗ-740 - Двигатель ПУ-10, 15 - Стенд «КШМ и ГРМ» - Стенд «Система питания карбюраторного двигателя» - Стенд «Система питания дизельного двигателя» - Стенд «Система питания двигателя с впрыском топлива» - Элементы двигателя (ТНВД, форсунки, карбюраторы, подкачивающие насосы, и т.д.) - Комплекты плакатов <li style="padding-left: 40px;">Лаборатория №10 м.к.: - Трактор МТЗ-100 - Трактор ДТ-75 (разрез) - Трансмиссия трактора МТЗ-80 (разрез) - Трансмиссия трактора Т-40 (разрез) - Ведущий мост трактора Т-150К (разрез) - Ведущий мост автомобиля ГАЗ-66 (разрез) - Механизм поворота трактора ДТ-75М - Механизм поворота трактора Т-70С - Коробка передач автомобиля КамАЗ - Коробка передач автомобиля ГАЗ-53 - Главная передача трактора К-701 - Коробка передач трактора Т-150К (разрез) - Рулевой механизм трактора МТЗ-80 (разрез) - Стенд «Гидравлическая тормозная система» - Стенд «Пневматическая тормозная система» - Стенд «Рулевое управление и ГНС трактора МТЗ-80» - Стенд «Работа рулевой трапеции» - Элементы трансмиссии, рабочего оборудования, ходовой части (сцепление, насосы НШ, силовые цилиндры, ВОМ и т.д.) - Комплекты плакатов <li style="padding-left: 40px;">Лаборатория №11 м.к.: - Трактор Т-150 (разрез)
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Трактор Т-150К (разрез) - Трактор Т-70С (разрез) - Автомобиль ГАЗ-53А (разрез) - Автомобиль КамАЗ-5320 (разрез) - Двигатель ВАЗ-2106 - Разрез двигателя и трансмиссии автомобиля Ford - Двигатель Москвич 331 - ВОМ трактора Т-150 (разрез) - Стенд «Ведущий мост автомобиля ВАЗ-2106» - Стенд «КШМ и ГРМ» - Коробка передач трактора К-701 - Рулевой механизм трактора К-701 - Комплекты плакатов <p style="text-align: center;">Лаборатория №208 м.к.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стенд для испытания генераторов, стартеров, системы зажигания КИ-968 - Генераторы различных типов - Стартеры различных типов - Стенд «Схема электрооборудования автомобиля ЗИЛ-130» - Стенд «Схема электрооборудования трактора Т-150К» - Стенд «Схема система зажигания от магнето» - Стенд «Схема батарейного зажигания» - Стенд «Схема контактно-транзисторной системы зажигания» - Стенд «Схема транзисторной системы зажигания с бесконтактным управлением» - Стенд «Схема реле-регулятора контактно транзисторного» - Стенд «Схема реле-регулятора транзисторного» - Стенд «Свечи зажигания» - Стенд «Электрическая схема стартера» - Комплекты плакатов <p style="text-align: center;">Лаборатория №2,3 м.к.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Трактор Беларус-1221 - Трактор МТЗ-80 - Трактор МТЗ-82 - Трактор ЛТЗ-60АВ - Трактор Т-40М - Трактор Т-25 - Трактор Т-16М - Автомобиль УАЗ-3303 - Прицеп 2ПТС-4 - Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем Д-240 - Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем ГАЗ-52 - Стенд обкаточно-тормозной КИ-2139Б с двигателем ЗМЗ-406 - Стенд обкаточно-тормозной КИ-5542 с двигателем Д-65Л - Стенд для испытания топливной аппаратуры СДТА-2
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-15711 15. Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205 - Стенд для испытания ГНС КИ-4815 - Стенд для испытания тракторов - Прибор Октава-101 ВМ - Прибор для измерения уровня шума «Октава» - Диагностический комплекс МТ-10 - Станок токарно-винторезный - Станок фрезерный - Станок настольно-сверлильный - Компрессор - Кран-балка - Комплекты плакатов
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3)
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №204 м.к., №206 м.к.)	6 компьютеров, 2 принтера, сканер;
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №205 м.к. и №212 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	<ul style="list-style-type: none"> - 2 компьютера, сканер, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники




8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Машины и оборудование в растениеводстве	СХМ	нет согласовано	 В.И. Орбинский

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в кор- ректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой тракторов и автомобилей  О.И. Поливаев	22.06.2016 г.	нет	нет
Зав. кафедрой тракторов и автомобилей  О.И. Поливаев	05.09.2016	нет	нет
И.о. зав. кафедрой сель- скохозяйственных машин, тракторов и автомобилей  В.И. Орбинский	16.01.2017	да	титульный лист