

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Алексеев В.Н. доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.07 Тракторы и автомобили

Цель освоения дисциплины:

– дать студентам знания по основам теории, расчету и испытанию тракторов, автомобилей и двигателей, необходимыми для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	<p>Этап 1:</p> <p>Термодинамические циклы, процессы действительных циклов, показатели работы двигателя. Теплообмен в цилиндре двигателя. Кинематику и динамику КШМ. Силы сопротивления, действующие на трактор и автомобиль. Силы реакции опорной поверхности. Силы, действующие в трансмиссии и в ходовой части.</p> <p>Этап 2:</p> <p>Характеристики термодинамических и действительных циклов, сил действующих в кривошипно-шатунном механизме двигателя, сил действующих в трансмиссии и ходовой системе, сил действующих на движущий трактор и автомобиль.</p>	<p>Этап 1: обнаруживать зависимости между: показателями работы двигателя и процессами термодинамического и действительного цикла, кинематических и динамических параметров КШМ, условиями работы трактора и автомобиля и силами действующих в трансмиссии и ходовой системы, силами сопротивления и динамикой движения трактора и автомобиля, силами реакции опорной поверхности и проходимость трактора и автомобиля.</p> <p>Этап 2: воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию о: термодинамических и действительных циклах, кинематике и динамике КШМ, силах сопротивления движению, силах в трансмиссии и ходовой системы трактора и автомобиля, силах реакции опорной поверхности, в словесной, образной, символической форме.</p>	<p>Этап 1: Информацией о видах термодинамических циклов ДВС, способах преобразования химической энергии топлива в механическую, в электрическую, способах накопления энергии с использованием законов механики, гидравлики и термодинамики.</p> <p>Этап 2: Методикой расчета показателей термодинамического и действительного цикла. Методикой расчета тяговых показателей колесных и гусеничных тракторов. Методикой расчета динамических показателей автомобилей. Основными понятиями, закономерностями, законами термодинамических и действительных циклов, закономерностями теории движения тракторов и автомобилей. Уверенное пользование терминологией и символикой.</p>
ПК-6	Этап 1: теоретические	Этап 1: организовывать	Этап 1: физической

<p>способность ю использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы</p>	<p>модели: термодинамических и действительных циклов ДВС, кинематики и динамики КШМ, процессов взаимодействия движителей автомобилей и тракторов с грунтом и окружающей средой. Этап 2: методы расчета: процессов действительных циклов, тяговой характеристики колесного и гусеничного трактора, динамической характеристики автомобиля с использованием известных программных продуктов Excel, MathCAD с учетом вида топлива и условий работы.</p>	<p>электронные база данных типов и видов двигателей, характеристик топлива, типов и видов трансмиссии и ходовой системы, типов и видов тракторов и автомобилей. Этап 2: использовать полученные знания характеристик тракторов и автомобилей при эксплуатации в различных климатических условиях.</p>	<p>информацией, получаемой из различных источников для выявления положительных и отрицательных характеристик двигателей, тракторов и автомобилей. Этап 2: основополагающими понятиями в теории и расчете автотракторных двигателей, теории и технологических свойствах тракторов, в динамике движения автомобилей, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p>
<p>ПК-7 готовность к участию в проектировании новой техники и технологии</p>	<p>Этап 1: классификацию тракторов и автомобилей, их двигателей внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой системы. Этап 2: положительные и отрицательные стороны тракторов и автомобилей, их двигателей, агрегатов трансмиссии, ходовой системы.</p>	<p>Этап 1: анализировать особенности конструкции и работу тракторов и автомобилей, их двигателей, трансмиссии и ходовой системы. Этап 2: выявлять положительные качества агрегатов трактора и автомобиля, необходимые для их эксплуатации в заданных условиях.</p>	<p>Этап 1: Знаниями анализа конструктивных особенностей тракторов и автомобилей и их агрегатов. Этап 2: Методикой теплового, кинематического и динамического расчета двигателей трактора и автомобиля, тягового расчета трактора и динамического расчета автомобиля.</p>

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Действительные рабочие процессы ДВС

Тема 1 Теоретические циклы ДВС

Тема 2 Действительные рабочие циклы ДВС

Тема 3 Процессы газообмена и сжатия

Тема 4 Процессы сгорания и расширения

Тема 5 Индикаторные и эффективные показатели

Раздел 2 Тепловой баланс, токсичность и характеристики двигателей

Тема6 Тепловой баланс и токсичность двигателя

Тема7 Характеристики двигателя

Тема8 Кинематика и динамика двигателя

Тема9 Перспектива развития тепловых двигателей

Раздел 3 Общая динамика машин

Тема 10 Динамика колеса

Тема11 Общая динамика колесной машины

Тема12 Общая динамика гусеничного трактора

Раздел 4 Тяговая динамика машин

Тема13 Тяговая динамика трактора

Тема 14 Тяговая динамика автомобиля

Раздел 5 Топливная экономичность автомобиля

Тема15 Разгон автомобиля

Тема 16 Топливная экономичность автомобиля

Раздел 6 Устойчивость и тормозная динамика автомобиля

Тема17 Тормозная динамика автомобиля

Тема18 Устойчивость мобильных машин

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 7 ЗЕ.