

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.09.02 НЕТРАДИЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов**

Профиль: **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2018

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (ЭТТМ и К) должен быть подготовлен к производственно-технологической, экспериментально-исследовательской и сервисно-эксплуатационной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания по конструкции, основам теории и расчета, испытаниям нетрадиционных конструкций транспортных средств и их двигателей.

Задачи дисциплины: научить студентов правильно понимать и оценивать конструкцию существующих и перспективных образцов нетрадиционных конструкций транспортных средств (НКТС), осваивать и запускать в работу подобные машины, определять и устранять неисправности, выполнять настройку и регулировку узлов и систем машин, умело использовать возможности машины по высокопроизводительному, качественному и безопасному выполнению работ.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-14 способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Обучающийся должен знать: особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций - (Б1.В.ДВ.09.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: выполнять обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций - (Б1.В.ДВ.09.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: методами обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций - (Б1.В.ДВ.09.02-Н.1)
ПК-18 способность к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Обучающийся должен знать: передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования - (Б1.В.ДВ.09.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: применять передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования - (Б1.В.ДВ.09.02-У.2)	Обучающийся должен владеть: передовым научнотехническим опытом и тенденциями развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования - (Б1.В.ДВ.09.02-Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нетрадиционные конструкции технических средств агропромышленного комплекса» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 (Б1.В.ДВ.09.02) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
		Раздел 1	Раздел 2
Предшествующие дисциплины, практики			
1.	Общая электротехника и электроника	ПК-14	ПК-14
2.	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	ПК-18	ПК-18
Последующие дисциплины, практики отсутствуют			

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	50
В том числе:	
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	22
Контроль	-
Итого	72

4. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Устройство и область применения тепловых двигателей нетрадиционных конструкций

Газогенераторные автомобильные установки.

Применение газовых турбин для тракторов и автомобилей.

Инерционные двигатели для автомобилей.

Двигатели внешнего сгорания Стирлинга.

Роторно-поршневые двигатели Ванкеля.

Электрические двигатели для легковых и грузовых автомобилей.

Двигатели постоянной мощности (ДПМ).

Двигатели Кушуля.

Двигатели Баландина.

Паровые двигатели для автомобиля и трактора.

Маховиковые двигатели.

Нетрадиционные механизмы для преобразования возвратно-поступательного движения во вращательное.

Отключение цилиндров ДВС как способ повышения его экономичности.

Наддув двигателей с искровым зажиганием.

Пути совершенствования кривошипно-шатунного механизма ДВС.

Пути совершенствования газораспределительного механизма ДВС.

Пути совершенствования системы впуска ДВС.

Пути совершенствования системы выпуска ДВС.

Пути совершенствования системы пуска ДВС.

Пути совершенствования системы охлаждения ДВС.

Пути совершенствования системы управления ДВС.

Пути совершенствования системы смазки ДВС.

Пути снижения токсичности отработавших газов ДВС.

Пути снижения внешнего шума ДВС.

Пути снижения вибрации ДВС.

Применение альтернативных видов топлива ДВС.

Электронные системы управления ДВС.

ДВС на водородно-кислородном топливе.

Технические характеристики современных и перспективных двигателей для с.-х. тракторов.

Технические характеристики современных и перспективных двигателей для грузовых и легковых автомобилей, работающих в с.-х. сфере.

Раздел 2. Устройство, область применения и особенности эксплуатации НКТС

Мобильные машины с нетрадиционными способами передвижения:

Транспортные средства на воздушной подушке.

Транспортно-тяговые средства на магнитной подушке.

Экранопланы и их применение в гражданской сфере.

Шагающие машины и их применение.

Транспортно-тяговые средства со шнековыми движителями.

Вездеходы-амфибии. Особенности конструкции и применения.

Транспортно-тяговые средства специального назначения:

Подводные тракторы и землеройные агрегаты.

Подземные тракторы-бульдозеры и тракторы-погрузчики.

Земноводные тракторы и землеройные агрегаты.

Машины для работы в зонах химического и радиоактивного заражения.

Машины для работы в зонах с экстремально высокой температурой окружающей среды.

Машины для работы в зонах с экстремально низкой температурой окружающей среды.

Технические характеристики современных и перспективных образцов автотракторной техники:

Новые и перспективные модели отечественных колесных с.-х. тракторов.

Новые и перспективные модели отечественных гусеничных с.-х. тракторов.

Новые и перспективные модели зарубежных колесных с.-х. тракторов.

Новые и перспективные модели зарубежных гусеничных с.-х. тракторов.

Новые и перспективные модели отечественных грузовых автомобилей повышенной и высокой проходимости.

Новые и перспективные модели отечественных легковых автомобилей повышенной и высокой проходимости.

Пути повышения технического уровня автотракторных трансмиссий:

Особенности применения электрических и электромеханических трансмиссий на транспортно-тяговых средствах (ТТС).

Гидромеханические трансмиссии. Их применяемость на современных и перспективных ТТС.

Гидростатические трансмиссии. Их применяемость на современных и перспективных ТТС.

Автоматические трансмиссии (коробки передач). Их применяемость на современных и перспективных ТТС.

Особенности применения клиноремённых вариаторов на ТТС.

Современные системы автоматического управления трансмиссией ТТС.