

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.04 ТЯГОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ТРАКТОРА И
МОДУЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

**Профиль подготовки (специализация) Технологии и средства механизации
сельского хозяйства**

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

– дать студентам углубленные теоретические знания и практические навыки в исследовании тягово-сцепных и мощностных свойств трактора и МЭС, умения совершенствовать рабочий процесс с.-х. агрегата при выполнении технологической операций, что позволит обеспечить применение энергосберегающих технологий с получением максимального экономического эффекта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 Тягово-энергетическая концепция трактора и модульных энергетических средств относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Тягово- энергетическая концепция трактора и модульных энергетических средств» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-13	Аналитическая механика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-13	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития;</p>	<p><i>Знать:</i> Классификацию и технологические свойства тракторов и МЭС; <i>Уметь:</i> Проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; <i>Владеть:</i> Использования физической информацией, получаемой из различных источников для выявления положительных характеристик различных моделей МЭС.</p>
	<p>УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста;</p>	<p><i>Знать:</i> Теоретические модели взаимодействия движителей автомобилей и тракторов с грунтом и окружающей средой. <i>Уметь:</i> производить испытания тракторов и МЭС, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ, выполнять расчеты, в том числе с использованием ЭВМ, и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и МЭС. <i>Владеть:</i> основополагающими понятиями в теории и расчете технологических свойствах тракторов и МЭС, закономерностями, законами и теориями при прогнозировании необходимых качеств МЭС, уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p>

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда;</p>	<p><i>Знать:</i> классификацию тракторов и автомобилей, трансмиссии, ходовой системы. <i>Уметь:</i> обнаруживать зависимости между: условиями работы трактора и МЭС и силами действующих в трансмиссии и ходовой системы, силами сопротивления и динамикой движения трактора и автомобиля, силами реакции опорной поверхности и проходимость трактора и МЭС. <i>Владеть:</i> Информационного анализа МЭС и методов оценки эффективности инженерных решений</p>
<p>ПК-13 Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации, сельскохозяйственного производства</p>	<p>ПК-13.1 Разрабатывает физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации, сельскохозяйственного производства;</p>	<p><i>Знать:</i> положительные и отрицательные стороны тракторов и автомобилей, их агрегатов трансмиссии и ходовой системы. <i>Уметь:</i> воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию о: силах сопротивления движению, силах в трансмиссии и ходовой системы трактора и МЭС, силах реакции опорной поверхности, в словесной, образной, символической форме. <i>Владеть:</i> Методики расчета тяговых показателей колесных и гусеничных МЭС. Основополагающими понятиями, закономерностями, законами теорией движения МЭС. Уверенное пользование терминологией и символикой.</p>

Тема 1. Системный подход и системный анализ при проектировании мобильных энергетических средств	3	2	2				9			ПК-13.1
Тема 2. Математическое моделирование мобильных систем и энергетических модулей.	3	2	2				9			УК-6.1
Тема 3. Методические принципы проектирования технологических процессов и мобильных систем в САПР.	3	2	2				9			ПК-13.1
Тема 4. Построение физических моделей и математическое описание экспериментальных исследований МЭС.	3	2	2				9			УК-6.1
Тема 5. Общие задачи механики тягово-транспортных систем.	3	2	2				9			УК-6.2
Тема 6. Задачи тяговой динамики тягово-транспортных систем.	3	2	2				9			УК-6.1
Тема 7. Задачи безопасности тягово-транспортных систем.	3	2	2				9			УК-6.2
Тема 8. Задачи эргономичности тягово-транспортных систем.	3	2	2				9			ПК-13.1
Контактная работа	3	16	16						4	x
Самостоятельная работа	3						72			x
Объем дисциплины в семестре	3	16	16				72		4	x
Всего по дисциплине		16	16				72		4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов) – не предусмотрены

Не предусмотрено

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ) – не предусмотрены

Не предусмотрено

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Системный подход и системный анализ при проектировании мобильных энергетических средств	1. Задачи эргономичности тягово-транспортных систем.	9
2	Математическое моделирование мобильных систем и энергетических модулей.	1. Построение физических моделей МЭС. 2. Математическое описание экспериментальных исследований МЭС.	9
3	Методические принципы проектирования технологических процессов и мобильных систем в САПР.	1. Общие задачи механики тягово-транспортных систем.	9
4	Построение физических моделей и математическое описание экспериментальных исследований МЭС.	1. Задачи безопасности тягово-транспортных систем.	9
5	Общие задачи механики тягово-транспортных систем.	1. Задачи тяговой динамики тягово-транспортных систем.	9
6	Задачи тяговой динамики тягово-транспортных систем.	1. Математическое моделирование мобильных систем. 2. Математическое моделирование энергетических модулей.	9
7	Задачи безопасности тягово-транспортных систем.	1. Системный подход к проектированию мобильных энергетических средств. 2. Системный анализ при проектировании мобильных энергетических средств.	9
8	Задачи эргономичности тягово-транспортных систем.	1. Методические принципы проектирования технологических процессов в САПР. 2. Методические принципы проектирования мобильных систем в САПР.	9
Всего			72

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Селиванов, Н. И. Эксплуатационные свойства сельскохозяйственных тракторов : учебное пособие / Н. И. Селиванов. — Красноярск : КрасГАУ, 2010. — 347 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90803> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122188> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины -тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Мультимедиапроектор

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

2. MS Office

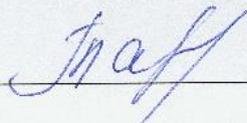
7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.06.2017 г. № 709)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Тарасова С.В.

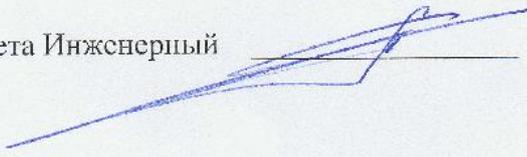
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 10 от 18.03.2019г

Зав. кафедрой

 Попов Игорь Васильевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Инженерный, протокол № 1 от 30 августа 2019г

Декан факультета Инженерный

 Асманкин Е.М.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.04 Тягово-энергетическая концепция трактора и модульных энергетических средств на 2020 - 2021 учебный год.

В программе изменений нет.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 9 от 16.03.2020 г.

Зав. кафедрой _____ Попов Игорь Васильевич

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.04 Тягово-энергетическая концепция трактора и модульных энергетических средств на 2021-2022 учебный год.

В программе изменений нет.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 8 от 15.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Попов Игорь Васильевич