

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

Стенина Н.А.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.18 Теория механизмов и машин

Учебный план	z23.05.01-18-1ИН.plx			
Квалификация	Специальность 23.05.01	Наземные	транспортно-технологические средства	
Форма обучения	инженер			
Общая трудоемкость	заочная			
Часов по учебному плану	7 ЗЕТ			
в том числе:		Виды контроля на курсах:		
контактная работа		экзамен - 2		
самостоятельная работа	211	зачет - 2		
часы на контроль	41	курсовой проект - 2		
	13			

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	211	211	211	211
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

Кемерово 2018 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доцент, Радченко В.М. _____

Рабочая программа дисциплины

Теория механизмов и машин

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №№1022)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2018 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 3 сентября 2018 г.

Срок действия программы: 2018-2024 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Аверичев Л.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №__1 от 04.09.2018 г.

Председатель методической комиссии _____



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов умений и навыков, необходимых для создания новых машин, приборов, установок, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности, основанных на достижениях фундаментальных и прикладных наук.

Задачи: изучение методов исследования и проектирования механизмов машин и приборов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	1. Математика
2.1.2	2. Физика
2.1.3	3. Теоретическая механика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	1. Детали машин
2.2.2	2. Теоретические основы сельскохозяйственных машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Знать:

Уровень 1	приоритетные параметры технических систем
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	анализировать параметры технических систем.
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	методиками определения влияния изменения параметров на надежность технических систем.
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК-9: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	основные параметры и характеристики деталей и узлов

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	определять параметры деталей и узлов технических систем

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	методами и техникой расчета параметров и характеристик деталей и узлов технических систем

ПК-3.3: способностью, используя теоретические положения и знание конструкций технических средств АПК, проводить системный анализ и структурно-параметрический синтез технических систем

Знать:

Уровень 1	методами и техникой расчета параметров и характеристик деталей и узлов технических систем
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:	
Уровень 1	анализировать структуры технических систем;
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа и оценки планируемой деятельности технических систем;
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- основные способы анализа и синтеза рабочих процессов машины, этапы проведения испытаний;
3.1.2	- содержание технологических процессов, достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области исследований технологических процессов машин;
3.1.3	- тенденции развития новой техники в сельском хозяйстве, основные этапы проектирования;
3.1.4	- основные тенденции и направления в развитии новых технологий в сельском хозяйстве.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- подбирать оптимальные способы решения инженерных задач, пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений исследовательских задач;
3.2.2	- использовать современные методы теоретического и экспериментального исследования технологических процессов машин;
3.2.3	- выполнять проектные расчеты;
3.2.4	- обосновывать проектные решения.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- подбора оптимальных способов решения инженерных задач, поиска наиболее эффективных решений исследовательских задач;
3.3.2	- применения современных методов исследования технологических процессов машин;
3.3.3	- выполнения проектных расчетов при проектировании новой техники;
3.3.4	- проектирования новых технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Структурный анализ рычажных механизмов							
1.1	Формула Чебышева. Группы Ассура. Образование механизмов путем наложения групп Ассура.	2	2	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	31		Л1.1	-
1.2	Определение числа степеней свободы механизма. Разобшение механизма на группы Ассура. Составление структурной формулы.	2	2	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	У1	2	Л2.1	Собеседование Тестирование
1.3	Группы Ассура 1 класса; 2-го (5 видов); 3; 4 классов. /Ср/	2	40	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	В1		Л2.1	
	Раздел 2. Кинематический анализ рычажных механизмов							
2.1	Определение скоростей и ускорений точек и звеньев. /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	31		Л1.1	
2.2	Построение планов скоростей и ускорений. /Пр/	2	2	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	У1			Собеседование Тестирование
2.3	Кинематический анализ плоского рычажного механизма /Ср/	2	37	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	В1		Л3.1	
	Раздел 3. Силовой анализ рычажных механизмов							

3.1	Реакции в кинематических парах. /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	31		Л1.1	
3.2	Составление схем нагружения групп Ассура. Определение реакций. /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	У1		Л2.1Л3.1	Собеседование Тестирование
3.3	Рычаг Жуковского /Ср/	2	40	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	В1		Л3.1	
Раздел 4. Кулачковые механизмы								
4.1	Анализ и синтез кулачковых механизмов. /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	31		Л1.1	
4.2	Построение кинематических диаграмм. Построение профиля кулачка. /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	У1	1	Л2.1	Собеседование Тестирование
4.3	Синтез кулачкового механизма /Ср/	2	49	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	В1		Л3.1	
Раздел 5. Зубчатые механизмы								
5.1	Зубчатые механизмы с подвижными и неподвижными осями. /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	31		Л1.1	
5.2	Синтез планетарных механизмов по заданной схеме и передаточному числу. Графическое определение передаточного числа. /Пр/	2	4	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	У1	2	Л2.1	Собеседование Тестирование
5.3	Построение картины эвольвентного зацепления. /Ср/	2	45	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3	В1		Л1.1Л3.1	
5.4	/Экзамен/	2	13	ПК-4 ПК-9 ПСК-3.3				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Задание на курсовое проектирование: 30 вариантов.
2. Вопросы для подготовки к экзамену: 34.
3. Тест по курсу: 4 темы, 48 вопросов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
<ol style="list-style-type: none"> 1. Стенд для изучения работы планетарного механизма переключения передач. 2. Стенд для изучения дифференциального механизма. 3. Модели рядовой и ступенчатой передач. 4. Модель планетарного механизма. 5. Прибор для демонстрации нарезания эвольвентных зубчатых колес. 6. Модели кулачковых и рычажных механизмов. 			
1313	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 27 шт., проектор NEC – 1 шт., экран 180*180 см – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., крепление потолочное – 1 шт., экран Screen Medio Economy – 1 шт.; учебно-наглядные материалы.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Соболев А.Н., Некрасов А.Я., Схиртладзе А.Г.	Теория механизмов и машин (проектирование и моделирование механизмов и их элементов): учебник	М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Г. А. Тимофеев	Теория механизмов и машин: учеб. пособие	М. : Юрайт; ИД Юрайт, 2011
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Радченко В.М.	Теория механизмов и машин: Методические указания по выполнению курсового проекта	КГСХИ, 2015

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1. Теория механизмов и машин: методические указания по выполнению курсового проекта [для направления подготовки 110800.62 Агроинженерия]/ сост. В.М.Радченко.- Кемерово: ИИО Кемеровского ГСХИ.-2015.-29с.

