

# 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.



« 04 » 05 2020

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.20

**Теория механизмов  
и машин**

Учебный план

z23.05.01-20-1ИН.plx

Специальность 23.05.01

Наземные

транспортно-

технологические средства

Квалификация

**инженер**

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

180

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 3

контактная работа

27,25

самостоятельная работа

152,75

часы на контроль

9

## Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	10	10	10	10
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	152,75	152,75	152,75	152,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Кемерово 2020 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 11.08.2016 г. № №1022)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 3 сентября 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2026 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 04.09.2020 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_

---

---

**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

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 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 2024-2025 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:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	1. Математика
2.1.2	2. Физика
2.1.3	3. Теоретическая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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

**ПСК-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	

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
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.
<b>3.2 Уметь:</b>	
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.
<b>3.3 Владеть:</b>	
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
	<b>Раздел 1. Структурный анализ рычажных механизмов</b>							
1.1	Формула Чебышева. Группы Ассура. Образование механизмов путем наложения групп Ассура.	3	1		31		Л1.1	-
1.2	Определение числа степеней свободы механизма. Разобшение механизма на группы Ассура. Составление структурной формулы.	3	2		У1	2	Л2.1	Собеседование Тестирование
1.3	Группы Ассура 1 класса; 2-го (5 видов); 3; 4 классов. /Ср/	3	30		В1		Л2.1	
	<b>Раздел 2. Кинематический анализ рычажных механизмов</b>							
2.1	Определение скоростей и ускорений точек и звеньев. /Лек/	3	1		31		Л1.1	
2.2	Построение планов скоростей и ускорений. /Сем зан/	3	2		У1			Собеседование Тестирование
2.3	Кинематический анализ плоского рычажного механизма /Ср/	3	27,75		В1		Л3.1	
	<b>Раздел 3. Силовой анализ рычажных механизмов</b>							

3.1	Реакции в кинематических парах. /Лек/	3	1		31		Л1.1	
3.2	Составление схем нагружения групп Ассура. Определение реакций. /Сем зан/	3	2		У1		Л2.1Л3.1	Собеседование Тестирование
3.3	Рычаг Жуковского /Ср/	3	31		В1		Л3.1	
3.4	/КРА/	3	0,25					
<b>Раздел 4. Кулачковые механизмы</b>								
4.1	Анализ и синтез кулачковых механизмов. /Лек/	3	2		31		Л1.1	
4.2	Построение кинематических диаграмм. Построение профиля кулачка. /Сем зан/	3	2		У1	1	Л2.1	Собеседование Тестирование
4.3	Синтез кулачкового механизма /Ср/	3	29		В1		Л3.1	
<b>Раздел 5. Зубчатые механизмы</b>								
5.1	Зубчатые механизмы с подвижными и неподвижными осями. /Лек/	3	1		31		Л1.1	
5.2	Синтез планетарных механизмов по заданной схеме и передаточному числу. Графическое определение передаточного числа. /Сем зан/	3	2		У1	2	Л2.1	Собеседование Тестирование
5.3	Построение картины эвольвентного зацепления. /Ср/	3	35		В1		Л1.1Л3.1	
5.4	/Конс/	3	2					
5.5	/Экзамен/	3	9					

#### 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

САПР "AutoCAD 2015"  
САПР "КОМПАС 3D V12" - Машиностроительная конфигурация

##### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
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	Столбы 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
---------------------	----------	-------------------

	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
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Г. А. Тимофеев	Теория механизмов и машин: учеб. пособие	М. : Юрайт; ИД Юрайт, 2011
<b>8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры</b>			
	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.

