

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)  
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Механизация и электрификация сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова /  
2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины  
**ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**35.03.06 – Агроинженерия**

Направленность:  
**Эксплуатация технических систем**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Теория механизмов и машин» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Агроинженерия (Электрооборудование и электротехнологии), утвержденными:

- для очной формы обучения 30 июня 2023 года;
- для заочной формы обучения 30 июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизация и электрификация сельского хозяйства» 29 августа 2023 года, протокол №1.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры «Механизация и электрификация  
сельского хозяйства»

 С.С. Родионов

Согласовано:

И. о. заведующего кафедрой  
«Механизация и электрификация  
сельского хозяйства»

 В.П. Воинков

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»

 А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к зачету	27	27
Расчетно-графическая работа	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	51	51
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка контрольной работы	18	18
Подготовка к зачету	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	91	91
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины и модули» Б1.О.22. Эта учебная дисциплина теснейшим образом связана с предшествующей дисциплиной «Теоретическая механика».

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения разделов курсовой работы по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», «Сельскохозяйственные машины», «Тракторы и автомобили» и других дисциплин, объектом изучения которых являются те или иные машины, а также выпускной квалификационной работы в части проектирования механизмов и узлов проектируемых машин.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- знание физических основ механики, элементов векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления;
  - умение применять знания, полученные в курсе высшей математики, теоретической механики, физики;
  - владение навыками решения задач по основным разделам высшей математики, физики и теоретической механики.
- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ОПК-1 (способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий).

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Целью изучения** дисциплины «Теория механизмов и машин» является формирование необходимой начальной базы знаний по общим методам анализа и синтеза механических систем, положенных в основу технологического оборудования, применяемого в сфере будущей профессиональной деятельности выпускников высших технических учебных заведений.

В рамках освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» обучающиеся готовятся к решению следующих задач дисциплины:

- анализировать структуру механизмов и машин, определять устройство и принципы взаимодействия их в составе машинного агрегата;
- оценивать влияние эксплуатационных факторов на эффективность эксплуатации машин и их работоспособность.

Кроме того, обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно–правовых форм;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК–1).

В результате усвоения дисциплины «Теория механизмов и машин» обучающийся должен

– 3

знать основные принципы структурного анализа и синтеза рычажных механизмов, методы определения кинематических характеристик механизмов, устройство редукторов и других механизмов для передачи мощности от двигателя к рабочей машине (для ОПК–1);

– методы расчета потерь мощности на преодоление трения и расчета коэффициента полезного действия (для ОПК–1);

– уметь рассчитывать кинематические характеристики точек и звеньев механизмов, такие как скорость и ускорение, для простейших кинематических схем (для ОПК–1);

– рассчитывать потери на трение для наиболее распространенных, вращательной и поступательной, кинематических пар (для ОПК–1);

Владеть графоаналитическими методами определения основных структурных, кинематических, силовых и динамических параметров рычажных, зубчатых и кулачковых механизмов, а также навыками работы с учебной и научной литературой (для ОПК–1).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Дисциплина ТММ. Структурный анализ механизмов.	2	2	-
	2	Кинематический анализ.	3	6	-
	3	Силовой анализ	3	6	-
		Рубежный контроль № 1	-	2	-
Рубеж 2	4	Редукторы	2	4	-
	5	Эвольвентное зацепление.	2	4	-
	6	Характеристики вращения ротора	2	2	-
	7	Кулачковые механизмы	2	4	-
		Рубежный контроль № 2	-	2	-
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>

### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Дисциплина ТММ. Структурный анализ механизмов.		1	-
2	Кинематический анализ.	1	1	-
3	Силовой анализ	1	1	-
4	Редукторы	-	1	-
5	Эвольвентное зацепление.	-	1	-
6	Характеристики вращения ротора	-	1	-
7	Кулачковые механизмы	-	-	-
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *Тема 1. Дисциплина ТММ. Структурный анализ механизмов.*

Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Требования по изучению дисциплины. Основные понятия и определения. Классификация кинематических пар. Классификация плоских механизмов. Порядок выполнения структурного анализа плоских механизмов

### **Тема 2. Кинематический анализ.**

Графоаналитические методы. Масштабные коэффициенты. Построение планов скоростей. Построение планов ускорений.

### **Тема 3. Силовой анализ**

Классификация сил, действующих в машине. Механические характеристики двигателей. Определение сил инерции звеньев при поступательном, вращательном и плоском движении. Индикаторные диаграммы двигателей и рабочих машин. Определение сил движущих и сил полезного сопротивления. Силовой расчет групп Ассура 2 класса. Силовой расчет кривошипа. Определение уравновешивающей силы методом рычага Н.Е. Жуковского

### **Тема 4. Редукторы**

Кинематический анализ сложных зубчатых механизмов. Графический метод кинематического анализа. Планетарные редукторы.

### **Тема 5. Эвольвентное зацепление.**

Основные элементы цилиндрических колес. Эвольвента окружности. Эвольвентное зацепление. Параметры зацепления. Изготовление зубчатых колес. Явление подрезания зубьев. Коэффициент смещения инструмента

### **Тема 6. Характеристики вращения ротора**

Неравномерность вращения. Назначение маховика. Регулирование хода машинного агрегата.

Неуравновешенность масс вращающегося тела. Балансировка ротора

### **Тема 7. Кулачковые механизмы**

Виды кулачковых механизмов. Анализ работы кулачковых механизмов. Законы движения толкателя. Угол давления

#### 4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

#### 4.4. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Дисциплина ТММ. Структурный анализ механизмов.	Классификация кинематических пар. Классификация плоских механизмов. Порядок выполнения структурного анализа плоских механизмов	2	1
2	Кинематический анализ.	Построение планов скоростей.	3	1
		Построение планов ускорений.	3	-

3	Силовой анализ	Классификация сил, действующих в машине Механические характеристики двигателей. Определение сил инерции звеньев при поступательном, вращательном и плоском движении.	2	-
		Индикаторные диаграммы двигателей и рабочих машин. Определение сил движущих и сил полезного сопротивления.	2	-
		Силовой расчет групп Ассур 2 класса. Силовой расчет кривошипа. Определение уравновешивающей силы методом рычага Н.Е. Жуковского	2	1
Рубежный контроль №1			2	-
4	Редукторы	Кинематический анализ сложных зубчатых механизмов. Графический метод кинематического анализа.	2	1
		Планетарные редукторы	2	-
5	Эвольвентное зацепление.	Основные элементы цилиндрических колес. Эвольвента окружности. Определение параметров зубьев.	2	1
		Параметры зацепления. Изготовление зубчатых колес. Явление подрезания зубьев. Коэффициент смещения инструмента	2	-
6	Характеристики вращения ротора	Неравномерность вращения. Расчет маховика	2	1
		Неуравновешенность масс вращающегося тела. Балансировка ротора	2	-
7	Кулачковые механизмы	Определение угла давления. Закон движения толкателя	2	-
Рубежный контроль №2			2	-
<b>Всего:</b>			<b>32</b>	<b>6</b>

#### 4.5. Контрольная работа

Для заочного обучения не предусмотрена

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение расчетно-графической работы.

Залогом успешного выполнения работ практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем во время занятий.

Расчеты в некоторых задачах целесообразно выполнять с использованием таких программных продуктов, Microsoft Office Excel. Рекомендуется повторить навыки использования программы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к занятиям, к рубежным контролям, выполнение расчетно-графической работы (для обучающихся очной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>46</b>	<b>132</b>
Дисциплина ТММ. Структурный анализ механизмов.	4	13
Кинематический анализ.	8	24
Силовой анализ	6	24
Редукторы	8	16
Эвольвентное зацепление.	8	29
Характеристики вращения ротора	8	16
Кулачковые механизмы	4	10

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Подготовка к практическим занятиям</b>	<b>14</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>Выполнение контрольной работы</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Расчетно-графическая работа</b>	<b>14</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>	<b>96</b>	<b>136</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной и очно-заочной формы обучения)
2. Задания по практическим занятиям;
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения);
4. Банк тестовых заданий к зачету.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание						
<b>Очная форма обучения</b>								
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи	Распределение баллов						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита расчетно-графической работы	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет

	учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Балльная оценка:	До 8	До 20	До 28	До 7	До 7	До 30
		Примечания:	8 лекций по 1 баллу	До 20 баллов	До 2 баллов за практическое занятие	На 8-м практ. занятии	На 16-м практ. занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>						

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
---	---	--

### **6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Рубежные контроли и зачет проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 7 вопросов.

На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачетный тест состоит из 30 вопросов. Количество баллов по результатам зачета соответствует количеству правильных ответов обучающегося на вопросы теста. Время, отводимое обучающемуся на зачетный тест, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

### **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета**

Фонд оценочных средств содержит банк, состоящий из 150 вопросов по всем разделам курса. Все виды контроля проводятся с использованием тестирования. Необходимые тесты создаются по мере необходимости с использованием вопросов банка.

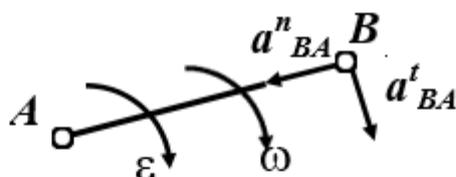
Ниже приведены для примера несколько вопросов для тестирования.

**8. Что называется числом степеней свободы механизма?**

1. Число возможных движений всех подвижных звеньев механизма.
2. Число независимых параметров, определяющих положения всех звеньев механизма.
3. Число звеньев механизма, совершающих сложное движение.
4. Число звеньев механизма, совершающих вращательное движение.
5. Число движений выходного звена механизма.

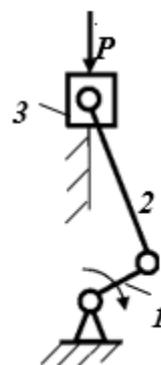
**8. Укажите уравнение, определяющее величину нормального ускорения  $a^n_{BA}$  точки В при вращении звена АВ вокруг точки А.**

1.  $a^n_{BA} = V_{BA} \times l_{AB}$ .
2.  $a^n_{BA} = V_{BA} / l_{AB}$ .
3.  $a^n_{BA} = V_{BA}^2 / l_{AB}$ .
4.  $a^n_{BA} = V_{BA}^2 \times l_{AB}$ .
5.  $a^n_{BA} = a_{BA} / l_{AB}^2$ .



**12. В каком порядке выполняется силовой расчёт кривошипно-ползунного механизма?**

1. Сначала выполняется силовой расчёт начального звена 1, затем силовой расчёт структурной группы звеньев 2-3.
2. Сначала выполняется силовой расчёт начального звена 1, затем силовой расчёт звена 2, затем силовой расчёт звена 3.
3. Сначала выполняется силовой расчёт структурной группы звеньев 2-3, затем силовой расчёт начального звена 1.
4. Сначала выполняется силовой расчёт звена 3, затем силовой расчёт звена 2, затем силовой расчёт начального звена 1.
5. Сначала выполняется силовой расчёт начального звена 1, затем силовой расчёт звена 3, затем силовой расчёт звена 2.



**4. Какой параметр определяет основные размеры кулачкового механизма с роликовым толкателем?**

1. Максимально допустимый угол давления между толкателем и кулачком.
2. Угол поворота кулачка при подъёме толкателя.
3. Угол поворота кулачка при верхнем выстое толкателя.
4. Угол поворота кулачка при нижнем выстое толкателя.
5. Угол поворота кулачка при опускании толкателя.

**25. Что называется активным профилем зуба?**

1. Профиль зуба между начальной окружностью и окружностью вершин зубьев.
2. Профиль зуба, очерченный эвольвентой окружности.
3. Профиль зуба, по которому происходит взаимодействие с другим зубом парного колеса.
4. Профиль зуба между начальной окружностью и окружностью впадин зубьев.

## **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1 Лачуга Ю. Ф., Воскресенский А. Н., Чернов М. Ю. Теория механизмов и машин. Кинематика, динамика, расчет. – М. : КолосС, 2007. – 304 с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1 Фролов К. В., Попов С. А., Мусатов А. К. Теория механизмов и машин. – М. : Высшая школа, 2001. – 496 с.

2 Родионов С. С., Корнеев Л. А., Королев А. Е. Теория механизмов и машин. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы. – Курган : Изд-во КГСХА, 2010. – 28 с.

3 Родионов С. С. Теория механизмов и машин. Контрольные задания и методические указания для выполнения расчетно-графической работы № 2. – Курган : Изд-во КГСХА, 2014. – 12 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы:

Родионов С. С., Корнеев Л. А., Королев А. Е. Теория механизмов и машин. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы. – Курган : Изд-во КГСХА, 2010. – 28 с.

2. Модели механизмов

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. [dist.kgsu.ru](http://dist.kgsu.ru) - Система поддержки учебного процесса КГУ;

2. [uzpr.ru>web/files/teoria-mehanizmov.pdf](http://uzpr.ru/web/files/teoria-mehanizmov.pdf)

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znaniium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Теория механизмов и машин»**  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**35.03.06 – Агроинженерия**  
Направленность:  
**Эксплуатация технических систем**

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 5 (очная форма обучения), 5 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Содержание дисциплины

1. Введение. Структурный анализ рычажных механизмов.
2. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.
3. Силовой анализ.
4. Кинематический анализ сложных зубчатых механизмов.
5. Эвольвентное зацепление.
6. Регулирование хода машинного агрегата и балансировка ротора.
7. Анализ работы кулачковых механизмов.
8. Синтез кулачковых механизмов.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**  
**учебной дисциплины**  
**«Теория механизмов и машин»**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.