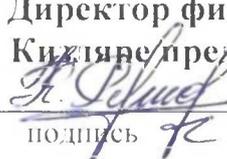


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Динисович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 24.10.2022 08:43:44  
Уникальный программный ключ:  
a5eb1d9e7d1213524f01b012053ab2bf7abe6750

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ

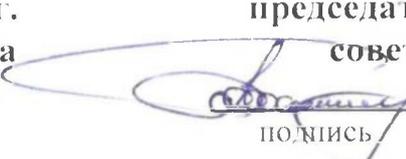
Директор филиала ДГТУ в г.  
Кизляре, председатель совета

  
подпись Р.Ш. Казумов  
ФИО

«01» 04 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
подпись Н. Л. Баламирзоев  
ФИО

«03» 05 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Теория механизмов и машин  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС  
для направления (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
шифр и полное наименование направления (специальности)  
по профилю «Технология машиностроения»

факультет филиал ФГБОУ ВО ДГТУ в г. Кизляре  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра ЕГОиСД  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр  
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная/заочная, курс 2 семестр (ы) 4  
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ(144 ч.):

лекции 34 (час); экзамен 4 (1 ЗЕТ-36 ч.) ;  
(семестр)

практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет - (семестр)  
лабораторные занятия 17 (час); самостоятельная работа 40 (часов);

Курсовой проект (работа, РГР) 4 (семестр).

Зав. кафедрой  З.А. Яралиева

Начальник УО  Э.В. Магомаева  
подпись

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 10.03.2020 года, протокол № 7.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю)



подпись

З.А. Яралиева  
И.О.Ф.

**ОДОБРЕНО**

Методическим советом

Филиала 15.03.05

шифр и полное наименование

**Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных  
производств**

направления

**Председатель МК  
к.т.н. З.А. Яралиева**



подпись

10.03 2020г.

**АВТОР ПРОГРАММЫ**



подпись

З.А. Яралиева  
ИОФ

**ст. преподаватель, к.т.н.**  
уч. степень, уч. звание

## 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины (модуля) «Теория механизмов и машин» – дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин в дальнейшей его деятельности в качестве инженера-механика.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплины Б1-«Теория механизмов и машин»

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с:  
–общим принципов проектирования и конструирования,  
- построение моделей и алгоритмов расчётов типовых изделий машиностроения с учётом их главных критериев работоспособности, что необходимо при создании нового или модернизаций и надёжной эксплуатаций действующего оборудования отрасли.

Курс базируется на пройденных ранее дисциплин:

- математика
- физика
- теоретическая механика

Дисциплина является предшествующей для изучения предмета «Детали машин и основы конструирования»

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Теория механизмов и машин»

Дисциплина формирует у студентов следующие виды компетенций:

общекультурные компетенции:

-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные компетенции:

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **Знать:**

-основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и область применения;

- методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, алгоритмы многовариантного анализа особенности установившихся и переходных режимов движения;

- методику построения алгоритмов и программ синтеза механизмов разных видов с использованием ЭВМ;

-динамику машин: методы учета податливости звеньев в реальных конструкциях машин, особенности колебаний в машинах и методы виброзащиты и виброизоляции машин и механизмов;

- программное обеспечение автоматизированного расчета параметров характеристик

механизмов и проектирование механизмов по заданным обязательным и желательным условиям синтеза и критериям качества передачи движения.

**Уметь:**

-правильно выбрать расчётную модель и сделать необходимые расчёты в процессе проектирования и оценки работоспособности изделий машиностроения, типовых для данной отрасли производства;

- пользоваться ГОСТами, ЕСКД и ЕСТП при выполнении чертежей и технической документации;

А именно:

- основы кинематического синтеза и анализа механизмов;
- силовой и динамический расчёт механизмов;
- анализировать работоспособность механизмов;
- синтезировать основные типы механизмов по заданным требованиям;
- выполнять балансировку неуравновешенных масс;

**Владеть:**

- навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой; самостоятельно проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов исчислений;
- оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД; использования при выполнении расчетов прикладных программ вычислений на ЭВМ;
- самостоятельно разрабатывать алгоритмы вычислений на ЭВМ для локальных задач анализа и синтеза механизмов;
- самостоятельного проведения экспериментов на лабораторных установках, планирования и обработки результатов экспериментов, в том числе и с использованием ЭВМ.
- методами анализа и синтеза механизмов;
- опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Теория машин и механизмов»**

**4.1.Содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Лекция 1 Тема: «Цели и задачи курса. Инженерное проектирование». 1 Цель и задачи курса 2 Понятие об инженерном проектировании 3 Методы проектирования 4 Основные этапы процесса	4	1	2	1		2	

	проектирования							
2	<p>Лекция 2</p> <p>Тема: «Машины и их классификация».</p> <p>1. Понятие о машинном агрегате</p> <p>2. Механизм и его элементы.</p> <p>3. Классификация механизмов.</p> <p>4. Рычажные механизмы.</p>	4	2	2	1		3	
3	<p>Лекция 3</p> <p>Тема: «Структура механизмов».</p> <p>1. Классификация кинематических пар.</p> <p>2. Классификация кинематических цепей.</p> <p>3. Понятие о структурном синтезе и анализе</p> <p>4. Основные понятия структурного синтеза и анализа.</p> <p>5. Структура механизмов.</p> <p>6. Структурная формула плоского механизма</p> <p>7. Классификация плоских механизмов по Л. В. Ассуру.</p>	4	3	2	1		2	
4	<p>Лекция 4</p> <p>Тема: «Кинематический анализ механизмов».</p> <p>1. Цели и задачи кинематического анализа.</p> <p>2. Графический метод кинематического анализа.</p> <p>3. Графоаналитический метод кинематического анализа.</p>	4	4	2	1	4	3	
5	<p>Лекция 5</p> <p>Тема: «Силовой (кинетостатический) анализ механизмов».</p> <p>1. Общие сведения и определения.</p> <p>2. Этапы кинетостатического расчёта.</p> <p>3. Силы, действующие в механизмах.</p> <p>4. Силы инерции звеньев и моменты сил инерции.</p>	4	5	2	1		2	Контрольная раб. №1

6	<p>Лекция 6</p> <p>Тема: «Динамика машин и механизмов».</p> <p>1. Общие положения.</p> <p>2. Режимы движения машины.</p> <p>3. Механический кпд механизма.</p>	4	6	2	1		2
7	<p>Лекция 7</p> <p>Тема: «Уравновешивание и балансировка вращающихся масс»</p> <p>1. Цели уравновешивания и балансировки.</p> <p>2. Балансировка роторов.</p>	4	7	2	1		2
8	<p>Лекция 8</p> <p>Тема: «Виброзащита машин и механизмов».</p> <p>1. Способы виброзащиты.</p>	4	8	2	1		2
9	<p>Лекция 9</p> <p>Тема: «Анализ и проектирование кулачковых механизмов».</p> <p>1. Основные типы плоских кулачковых механизмов.</p> <p>2. Геометрические параметры кулачковых механизмов.</p> <p>3. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.</p> <p>4. Законы движения выходных звеньев.</p> <p>5. Определение основных размеров кулачковых механизмов.</p>	4	9	2	1	4	2
10	<p>Лекция 10</p> <p>Тема: «Кулачковые механизмы и их проектирование».</p> <p>1. Проектирование (синтез) профилей кулачков с использованием графических методов.</p> <p>2. Метод обращенного движения.</p> <p>3. Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем (<math>e=0</math> и <math>e \neq 0</math>).</p>	4	10	2	1		2

11	<p>Лекция 11</p> <p>Тема: «Передачи вращения».</p> <p>1. Фрикционные передачи</p> <p>2. Основные понятия. Классификация, достоинства и недостатки.</p> <p>3. Достоинства фрикционных передач.</p> <p>4. Недостатки фрикционных передач.</p>	4	11	2	1		2	Контрольная раб.№2
12	<p>Лекция 12</p> <p>Тема: «Зубчатые механизмы и их проектирование».</p> <p>1. Основные сведения из теории зацеплений.</p> <p>2. Элементы зубчатых колёс.</p>	4	12	2	1	4	2	
13	<p>Лекция 13</p> <p>Тема: «Зубчатые механизмы и их проектирование».</p> <p>1. Подрезание профилей зубьев. Методы изготовления зубчатых колёс.</p> <p>2. Проектирование эвольвентных профилей*.</p>	4	13	2	1	4	3	
14	<p>Лекция 14</p> <p>Тема: «Зубчатые механизмы и их проектирование».</p> <p>1. Пространственные зубчатые механизмы. Коническая передача.</p> <p>2. Зубчатые передачи с зацеплением М.Л.Новикова</p>	4	14	2	1		3	
15	<p>Лекция 15</p> <p>Тема: «Волновые передачи».</p> <p>1. Назначение и области применения.</p> <p>2. Преимущества и недостатки волновых передач.</p> <p>3. Причины выхода из строя и критерии работоспособности</p>	4	15	2	1	1	3	
16	<p>Лекция 16</p> <p>Тема: «Кинематика планетарных механизмов».</p> <p>1. Сложные зубчатые механизмы.</p>	4	16	2	1		2	Контрольная раб.№3

17	Лекция 17 Тема: «Промышленные роботы и манипуляторы». 1. Назначение и область применения. 2. Классификация промышленных роботов. 3. Принципиальное устройство промышленного робота.	4	17	2	1		3	
	ИТОГО			34	17	17	40	Экзамен (13ЕТ 36ч)

## 4.2. Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического, семинарского занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1-2	Решение задач структурного анализа механизмов	2	1,2
2	3-4	Кинематический анализ механизмов. Построение кинематических диаграмм методом графического дифференцирования и интегрирования	2	1,2
3	5,6,7	Силы, действующие в механизмах. Режимы движения машины. Балансировка роторов при различных видах неуравновешенности	3	2,3
4	8,9	«Виброзащита машин и механизмов». Определение основных размеров кулачковых механизмов.	2	2
5	10,11	Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем ( $e=0$ и $e \neq 0$ ). Фрикционные передачи.	2	1,2
6	12,13,14	Элементы зубчатых колёс. Проектирование эвольвентных профилей. Зубчатые передачи с зацеплением М.Л.Новикова	3	2
7	15,16,17	Волновые передачи. Кинематика планетарных механизмов. Промышленные роботы и манипуляторы.	3	1,5
		ИТОГО	17	

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	2,3,4	Составление кинематической схемы и структурный анализ плоских механизмов.	4	1
2	9,10	Экспериментальное исследование центрального кулачкового механизма с	4	2,3

		роликовым толкателем		
3	12	Кинематическое исследование зубчатых и червячных передач.	4	1,2,4
4	12,13,14	Образование зубьев эвольвентного профиля методом обкатки.	5	1,2
		Итого	17	

#### 4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1		2	3	4	5
1	1,2	Классификация машин. Структура и структурная формула плоских механизмов. Структура пространственных механизмов.	5	1,2	Тестирование.
2	3,4	Конструктивно-функциональная классификация механизмов. Группа Ассура.	5	1,2,3	Тестирование. Выполнение расчетов курсового проектирования
3	5,6	Силы инерции звеньев и моменты сил инерции. Режимы движения машины.	4	1,2,3	Тестирование. Выполнение расчетов курсового проектирования
4	7,8	Уравновешивание и балансировка вращающихся масс. Виброзащита машин и механизмов	4	1,2,3	Тестирование. Выполнение расчетов курсового проектирования
5	9	Определение основных размеров кулачковых механизмов.	2	1,2,4,5	Тестирование.
6	10	Методика расчёта кулачковых механизмов на персональном ЭВМ. Оценка и применение кулачковых механизмов.	2	1,2,4,5	Тестирование. Выполнение расчетов курсового проектирования.
7	11	Фрикционные передачи	2	1,2	Тестирование. Выполнение расчетов курсового

					проектирования
8	12,13,14	Проектирование эвольвентных профилей. Пространственные зубчатые механизмы. Коническая передача, зацепление Новикова.	8	1,2	Тестирование.
9	15	Волновые передачи.	3	1,2	Тестирование.
10	16,17	Сложные зубчатые механизмы. Принципиальное устройство промышленного робота.	5	1,2,3	
		Итого	40		

#### 4.5 Курсовой проект и его характеристика

В процессе закрепления теоретических знаний по ТММ студенты выполняют курсовой проект .

Выполнение курсовой работы позволяет выработать практические навыки инженерных расчётов, углублять и расширять теоретические знания по разделам курса.

Курсовая работа должна иметь объём 3 листа формата А1 и сопровождаться расчётно-пояснительной запиской, выполненной на листах формата А4 в количестве не более 50 листов с учетом ГОСТа и ЕСКД.

В содержание работы входят следующие разделы:

1. Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов лист - 1 (ф.А1).
2. Проектирование плоского кулачкового механизма лист – 1 (ф.А1).
3. Профилирование эвольвентного зацепления зубчатых колес лист- 1(ф.А1)

Курсовая работа предусматривает использование ЭВМ при выполнении расчётов РПЗ.

Время выполнения курсовой работы по объёму в часах устанавливается решением кафедры.

#### 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в дисциплине широко используется активные и интерактивные формы проведения занятий:

1. Демонстрация учебных фильмов
2. Демонстрация слайдов и диафильмов
3. Показ действующих макетов и деталей.
4. Работы с презентованными учебными плакатами.

При выполнении курсового проекта:

1. Составление схемы плоских механизмов.
2. Вызов программы в память ЭВМ. Работа с программой в диалоговом режиме.

3. Работа с программой на ЭВМ. (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий проводимых в интернет форме составляет не менее 20% аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **6.1 Формы и методы проведения самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов проводится с целью воспитания у них творческой активности, привития навыков работы с технической и научной литературой, предусматривает следующие формы организации:

1. Самостоятельная проработка отдельных глав теоретического курса с изучением вопросов не выносившихся на другие виды занятий.
2. Написание рефератов по отдельным разделам.
3. Решение задач в аудитории под контролем преподавателя.
4. Проведение "бесед круглого стола" с группой студентов не более 4-5 человек.
5. Участие студентов в исследовательской и учебно-исследовательской работе: работа в кружке.
6. Проведение ежемесячных контрольных аттестаций.

#### **При выполнении курсового проекта:**

1. Составление схемы алгоритма расчета эвольвентного зацепления.
2. Вызов программы в память ЭВМ. Работа с программой в диалоговом режиме.
3. Составление схемы алгоритма расчета массы и цепи редуктора.
4. Работа с программой на ЭВМ.

### **6.2 Фонд контрольных работ**

#### **6.2.1 Входная контрольная работа.**

Входной контроль производится по ранее пройденным дисциплинам.

#### А. по физике

1. Механическое движение.
2. Кинематика точки.
3. Частные случаи движения точки.
4. Поступательное движение твердого тела.
5. Вращательное движение твердого тела.
6. Принцип суперпозиции.
7. Понятие скорости точки. Размерность.
8. Понятие ускорения точки. Нормальное и касательное ускорения точки.
9. Классификация сил, действующих на тело.
10. Сложение векторов сил.
11. Момент пары сил. Размерность.
12. Законы Ньютона.
13. Движение материальной точки по окружности.
14. Определение опорных реакций.
15. Уравнения равновесия.

#### Б. По Высшей математике

1. Интегрирование и дифференцирование.
2. Правила сложения векторов.
3. Построение графиков кривых.
4. Исследование кривых.

#### В. По начертательной геометрии и черчению

1. Вопросы по оформлению чертежей.
2. Назначения ГОСТов.
3. ЕСКД и ЕСТП.
4. Выбор масштаба.
5. Виды проекции чертежа.
6. Понятия эскиз и рабочий чертёж.
7. Назначение технических требований к рабочим чертежам.

#### 6.2.2. Вопросы по контрольным работам.

##### Контрольная работа №1.

1. Предмет и задачи курса ТММ.
2. Общие представления о механической системе.
3. Классификация машин.
4. Структура механизма, звена, кинематической пары, кинематической цепи.
5. Определение подвижности кинематической цепи. Формула Сомова-Малышева и формула Чебышева.
6. Структурная классификация плоских механизмов и порядок исследования структуры механизма.
7. Конструктивно-функциональная классификация механизмов. Назначение и их виды.
8. Силы, действующие в механизмах. Система сил. Пара сил и её момент.
9. Условия равновесия плоской системы.
10. Задачи кинематического анализа. Порядок построения плана положения механизма.
11. Построение кинематических диаграмм.
12. Понятие об абсолютной и относительной скоростей точек.
13. Определение ускорения в зависимости от вида движения.
14. Построение плана ускорений и определение угловых скоростей.
15. Силы, действующие в механизмах, и способы их определения.
16. Кинематический метод силового определения сил, действующих в кинематических парах.
17. Порядок выполнения силового расчёта.
18. Силовой расчёт начальных звеньев и определение уравновешивающей силы.
19. Определение уравновешивающей силы по методу Жуковского.
20. Определение размеров маховика.

##### Контрольная работа №2

1. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
2. Геометрические параметры кулачковых механизмов.
3. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.
4. Законы движения выходных звеньев.
5. Определение основных размеров кулачковых механизмов.
6. Проектирование (синтез) профилей кулачков с использованием графических методов.
7. Метод обращенного движения.
8. Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем

( $e=0$  и  $e=0$ ).

9. Профилирование механизмов с коромысловым и плоским толкателем.
10. Методика расчёта кулачковых механизмов на персональном ЭВМ.
11. Оценка и применение кулачковых механизмов.
12. Режимы движения механизмов.
13. Задачи уравнивания механизмов. Статическая балансировка роторов.
14. Динамическая балансировка роторов.

### Контрольная работа №3

1. Основные сведения из теории зацеплений.
2. Элементы зубчатых колёс. Полнос.
3. Проектирование эвольвентных профилей.
4. Подрезание профилей зубьев.
5. Методы изготовления зубчатых колёс.
6. Пространственные зубчатые механизмы.
7. Коническая передача, зацепление Новикова М.Л.
8. Геометрический синтез соосных планетарных передач.
9. Оценка и применение зубчатых механизмов.
10. Краткое введение в теорию машин-автоматов.
11. Принципы автоматизации управления машинами-автоматами.
12. Следящие системы. Тактограммы. Циклограммы.
13. Промышленные роботы и манипуляторы.
- 14.

### Вопросы экзаменационных билетов.

1. Предмет и задачи курса ТММ.
2. Общие представления о механической системе.
3. Классификация машин.
4. Структура механизма, звена, кинематической пары, кинематической цепи.
5. Определение подвижности кинематической цепи. Формула Сомова-Малышева и формула Чебышева.
6. Структурная классификация плоских механизмов и порядок исследования структуры механизма.
7. Конструктивно-функциональная классификация механизмов. Назначение и их виды.
8. Силы, действующие в механизмах. Система сил. Пара сил и её момент.
9. Задачи кинематического анализа. Порядок построения плана положения механизма.
10. Построение кинематических диаграмм.
11. Понятие об абсолютной и относительной скоростей точек.
12. Определение ускорения в зависимости от вида движения.
13. Построение плана ускорений и определение угловых скоростей.
14. Силы, действующие в механизмах, и способы их определения.
15. Кинематический метод силового определения сил, действующих в кинематических парах.
16. Порядок выполнения силового расчёта.
17. Силовой расчёт начальных звеньев и определение уравновешивающей силы.
18. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
19. Геометрические параметры кулачковых механизмов.
20. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.
21. Законы движения выходных звеньев.
22. Определение основных размеров кулачковых механизмов.

23. Проектирование (синтез) профилей кулачков с использованием графических методов.
24. Метод обращенного движения.
25. Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем ( $\epsilon=0$  и  $\epsilon=0$ ).
26. Профилирование механизмов с коромысловым и плоским толкателем.
27. Оценка и применение кулачковых механизмов.
28. Режимы движения механизмов.
29. Задачи уравнивания механизмов. Статическая балансировка роторов.
30. Динамическая балансировка роторов.
31. Основные сведения из теории зацеплений.
32. Элементы зубчатых колёс. Полнос.
33. Проектирование эвольвентных профилей.
34. Подрезание профилей зубьев.
35. Методы изготовления зубчатых колёс.
36. Пространственные зубчатые механизмы.
37. Коническая передача, зацепление Новикова М.Л.
38. Геометрический синтез соосных планетарных передач.
39. Оценка и применение зубчатых механизмов.
40. Краткое введение в теорию машин-автоматов.
41. Принципы автоматизации управления машинами-автоматами.
42. Промышленные роботы и манипуляторы.

### 6.2.3 Вопросы проверки остаточных знаний.

1. Предмет и задачи курса ТММ.
2. Общие представления о механической системе.
3. Классификация машин.
4. Структура механизма, звена, кинематической пары, кинематической цепи.
5. Определение подвижности кинематической цепи. Формула Сомова-Малышева и формула Чебышева.
6. Конструктивно-функциональная классификация механизмов. Назначение и их виды.
7. Силы, действующие в механизмах. Система сил. Пара сил и её момент.
8. Определение ускорения в зависимости от вида движения.
9. Построение плана ускорений и определение угловых скоростей.
10. Силы, действующие в механизмах, и способы их определения.
11. Порядок выполнения силового расчёта.
12. Определение уравнивающей силы по методу Жуковского.
13. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
14. Метод обращенного движения.
15. Задачи уравнивания механизмов. Статическая балансировка роторов.
16. Коэффициент неравномерности хода машин.

### 6.3 Предусматривает следующие формы организации промежуточной аттестации:

1. Написание рефератов по отдельным разделам.
2. Решение задач в аудитории под контролем преподавателя.
3. Проведение "бесед круглого стола" с группой студентов не более 4-5 человек.
4. Участие студентов в исследовательской и учебно-исследовательской работе: работа в кружке.
5. Проведение ежемесячных контрольных аттестаций.
6. Контрольные работы. Тестирование.

## 7.Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Виды занятий (лк,пз,лб, срс, ирс)	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издат. и год издания.	Количество изданий	
					Библио- теке	Ка- фед- ре
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная литература</b>						
1	ЛК	Теория механизмов и машин.	Тимофеев Г.А	2011	20	1
2	ЛК	Теория механизмов и машин	Бегов Ж.Б.,Ахмедпа шаев М.У.	Махачкала, ИПЦ ДГТУ 2014.-104 с.	10	20
<b>Дополнительная литература</b>						
3	ЛК	Теория механизмов и машин.	Артоболевски й И.И.	ВШ 1988	50	2
4	ПЗ	Детали машин.	Решетов Д.П.	1971	40	3
5	ЛК,ПЗ	«Теория механизмов и машин»	Б.И.Гурьев, Л.С. Кутушева, Л.Л.Русак, А.Я.Садыко ва, Р.Ш.Хабибу ллина	Уфа, 2008. -114 с.	10	1
6	ПЗ	Теория механизмов и машин	Федоров Н.Н	ОмГТУ 2008	10	1

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) « Теория механизмов и машин»,**

---

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием, требуемым согласно ФГОС ВО: -макеты плоских шарнирно-рычажных механизмов и кулачковых механизмов. Макеты зубчатых зацеплений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению **15.03.05-Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** и профилю подготовки **Технология машиностроения** .