



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



Директор 29.08  
Д.Н. Кривошеев

\_\_\_\_\_ 2018 г.

## Теория механизмов и машин рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b230303\_5-18ZO.plx  
по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль Сервис и эксплуатация автотранспортных средств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 122,8

Виды контроля на курсах:

зачеты с оценкой 2

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рпд		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
КСР	13	13	13	13
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	21,2	21,2	21,2	21,2
Сам. работа	122,8	122,8	122,8	122,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Тимофеев Алексей Серафимович \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

главный инженер ООО РТЦ "Технология" \_\_\_\_\_ Трут Валентин Валентинович

Главный технолог АО "АОМЗ" \_\_\_\_\_ Степанников Виталий Васильевич

Рабочая программа дисциплины

**Теория механизмов и машин**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1470)

составлена на основании учебного плана:

по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль Сервис и эксплуатация автотранспортных средств

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2018 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технология машиностроения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2018-2022 уч.г.

Зав. кафедрой Ковалева Анастасия Валерьевна.

Председатель НМС УГН(С)

\_\_\_\_\_ 2018 г.

---

---

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

Председатель НМС УГН(С)  
\_\_\_\_\_ 2019 г.

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ковалева Анастасия Валерьевна.

---

---

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

Председатель НМС УГН(С)  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ковалева Анастасия Валерьевна.

---

---

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

Председатель НМС УГН(С)  
\_\_\_\_\_ 2021 г.

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ковалева Анастасия Валерьевна.

---

---

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

Председатель НМС УГН(С)  
\_\_\_\_\_ 2022 г.

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Ковалева Анастасия Валерьевна.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	изучение научных основ теории машин и механизмов для последующего творческого применения полученных знаний в практической деятельности;
1.2	овладение основами проектирования механизмов и методами их расчета.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Физика	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Информатика	
2.1.4	Теоретическая механика	
2.1.5	Сопротивление материалов	
2.1.6	Физика	
2.1.7	Математика	
2.1.8	Информатика	
2.1.9	Теоретическая механика	
2.1.10	Сопротивление материалов	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Детали машин и основы конструирования	
2.2.2	Прикладные расчеты двигателей автомобилей	
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.4	Конструкторско-технологические методы обеспечения надежности	
2.2.5	Детали машин и основы конструирования	
2.2.6	Прикладные расчеты двигателей автомобилей	
2.2.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.8	Конструкторско-технологические методы обеспечения надежности	

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

**ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов**

**Знать:**

Уровень 1	начальные естественнонаучные знания для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин.
Уровень 2	основы естественнонаучных фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин.
Уровень 3	систему естественнонаучных и инженерных фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

**Уметь:**

Уровень 1	использовать полученные знания для идентификации технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин.
Уровень 2	основы естественнонаучных фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин.
Уровень 3	систему естественнонаучных и инженерных фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

**Владеть:**

Уровень 1	первичными навыками использования полученных знаний для формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин.
Уровень 2	основными навыками использования полученных фундаментальных знаний для формулирования и решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
Уровень 3	готовностью применять систему полученных фундаментальных знаний и умений для решения технических

	и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов на различных этапах жизненного цикла.
--	---

**ПК-37: владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны**

**Знать:**

Уровень 1	некоторые экономические законы, действующие на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания в условиях рыночного хозяйства страны.
Уровень 2	основные экономические законы, действующие на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания в условиях рыночного хозяйства страны.
Уровень 3	экономические законы, действующие на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания в условиях рыночного хозяйства страны.

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать экономическую целесообразность производственной деятельности некоторых подразделений предприятий сервиса и фирменного обслуживания.
Уровень 2	анализировать экономическую целесообразность производственной деятельности основных подразделений предприятий сервиса и фирменного обслуживания.
Уровень 3	анализировать экономическую целесообразность производственной деятельности предприятий сервиса и фирменного обслуживания, и их подразделений.

**Владеть:**

Уровень 1	пониманием некоторых экономических механизмов управления подразделениями предприятий сервиса и фирменного обслуживания.
Уровень 2	пониманием основных экономических механизмов управления предприятиями сервиса и фирменного обслуживания.
Уровень 3	пониманием экономических механизмов управления предприятиями сервиса и фирменного обслуживания.

**ПК-39: способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам**

**Знать:**

Уровень 1	некоторые показатели, отражающих техническое состояние транспортной техники.
Уровень 2	основные показатели, отражающих техническое состояние транспортной техники.
Уровень 3	номенклатуру показателей, отражающих техническое состояние транспортной техники.

**Уметь:**

Уровень 1	устанавливать действительные значения некоторых показателей технического состояния транспортной техники с помощью диагностической аппаратуры.
Уровень 2	устанавливать действительные значения основных показателей технического состояния транспортной техники с помощью диагностической аппаратуры.
Уровень 3	устанавливать действительные значения показателей технического состояния транспортной техники с помощью диагностической аппаратуры.

**Владеть:**

Уровень 1	способностью оценивать техническое состояние агрегатов или систем транспортной техники на основании показателей ее технического состояния по косвенным признакам.
Уровень 2	способностью оценивать техническое состояние транспортной техники на основании показателей ее технического состояния по косвенным признакам.
Уровень 3	способностью оценивать техническое состояние транспортной техники на основании показателей ее технического состояния, полученных с помощью диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

**ПК-41: способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**

**Знать:**

Уровень 1	основную номенклатуру конструкционных материалов, используемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.
Уровень 2	основную номенклатуру и область применения основных конструкционных материалов, используемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.
Уровень 3	номенклатуру и область применения конструкционных материалов, используемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.

**Уметь:**

Уровень 1	использовать один вид конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.
-----------	--

Уровень 2	использовать основные конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.
Уровень 3	использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	готовностью к практическому выполнению одной из работ, связанных с техническим обслуживанием и текущим ремонтом транспортных и технологических машин и оборудования.
Уровень 2	готовностью к практическому выполнению основных видов работ, связанных с техническим обслуживанием и текущим ремонтом транспортных и технологических машин и оборудования.
Уровень 3	готовностью к практическому выполнению работ, связанных с техническим обслуживанием и текущим ремонтом транспортных и технологических машин и оборудования.

**ПК-42: способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	одну из технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
Уровень 2	основные технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
Уровень 3	технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать в практической деятельности одну из технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
Уровень 2	использовать в практической деятельности основные технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
Уровень 3	использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками применения одной из технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностикииспользовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
Уровень 2	навыками применения основных технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностикииспользовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
Уровень 3	навыками применения технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностикииспользовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия, термины и определения теории механизмов и машин;
3.1.2	- основные виды механизмов, их классификацию, функциональные возможности и области применения;
3.1.3	- теоретические основы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза различных механизмов, используемых на промышленных предприятиях;
3.1.4	- рациональные методы определения основных параметров механизмов машин и приборов по заданным функциям их движения, в том числе с применением ЭВМ
3.1.5	- справочную литературу по проектированию механизмов и машин, государственные стандарты, технические условия работы механизмов и машин;
3.1.6	- перспективы применения современных и возможных механизмов и машин.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	- классифицировать механизмы и выбирать методы решения задач структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза основных видов механизмов;
3.2.2	- проводить начальный анализ и синтез новых и модернизируемых механизмов, для промышленных предприятий;
3.2.3	- пользоваться справочной литературой по проектированию механизмов и машин, государственными стандартами, техническими условиями работы механизмов и машин.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- по использованию основных понятий, терминов и определений теории механизмов и машин;
3.3.2	- по определению структурных, кинематических и динамических параметров основных видов механизмов.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы теории и строения механизмов</b>						
1.1	Основные понятия и определения. Общая классификация машин и механизмов. /Лек/	2	1	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Механизмы передачи вращения. /Лек/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Построение эвольвентных профилей зубьев методом обката /Лаб/	2	2	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Подвижность кинематических пар. /Пр/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Способы изготовления зубчатых колес. Подрезание ножек зубьев. Понятие о корригировании зубчатых колес при их изготовлении. Червячные механизмы. Элементы геометрии червячной пары и основные параметры. /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Многозвенные зубчатые механизмы, назначение и классификация. /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Выполнение расчетно-графической работы по разделу /Ср/	2	25	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	<b>Раздел 2. Анализ и синтез механизмов</b>						
2.1	Структурный, кинематический и динамический анализ механизмов. /Лек/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Кинематический анализ механизмов. Построение планов ускорений рычажного механизма. /Пр/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Кинематический анализ механизмов. Построение планов положения и скоростей рычажного механизма. /Пр/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Синтез механизмов. /Лек/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Многозвенные зубчатые передачи. /Пр/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

2.6	Графоаналитический способ кинематического анализа. Теоретические основы построения планов положения механизма; планов скоростей и планов ускорений. Основы синтеза рычажных механизмов. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Многозвенные зубчатые механизмы, назначение и классификация. Кинематика многозвенных зубчатых механизмов. Кинематический анализ кулачковых механизмов. Синтез профиля кулачка по известному закону движения толкателя. /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Выполнение расчетно-графической работы по разделу /Ср/	2	21,8	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	<b>Раздел 3. Трение в кинематических парах.</b>						
3.1	Природа трения. Виды трения. Законы трения. /Лек/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Трение в поступательных и во вращательных кинематических парах. Коэффициенты полезного действия механизмов. /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	<b>Раздел 4. Основы динамики машин и механизмов</b>						
4.1	Основы динамики машин и механизмов. /Лек/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Повторение материала. Уравнения движения машинного агрегата. Уравновешивание подвижных звеньев /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	<b>Раздел 5. Вибрации машин. Виброзащита. Роботы и манипуляторы.</b>						
5.1	Вибрации машин. Защита от вибраций. Балансировка роторов. Общие сведения о машинах-автоматах, роботах и манипуляторах. /Лек/	2	0,5	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Вибрации машин. Защита от вибраций. Балансировка роторов. Общие сведения о машинах-автоматах, роботах и манипуляторах. /Ср/	2	10	ОПК-3 ПК-37	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Подготовка к письменному зачету /Ср/	2	16	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.4	Проведение зачета с оценкой. /ИКР/	2	0,2	ОПК-3 ПК-37 ПК-39 ПК-41 ПК-42	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Комплект вопросов и заданий по дисциплине прилагается.

### 5.2. Темы письменных работ

Структурный, кинематический и силовой анализ рычажных механизмов.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается.



**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации.  
Тесты для промежуточной аттестации.  
Тестовые задания и экзаменационные билеты для аттестации.  
Контрольная работа.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Волков В.В., Волков С.В., Моисеев В.Б., Схиртладзе А.Г.	Теория механизмов и машин: учебник для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	3

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коловский М.З., Евграфов А.Н., Семенов Ю.А., Слоущ А.В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие для вузов	М: Академия, 2006	10
Л2.2	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин: Учебное пособие для вузов	М: Юрайт, 2011	3
Л2.3	Плужников Б. И., Люминарский С. Е.	Движение механизмов под действием приложенных сил: учебное пособие для подготовки к рубежному контролю знаний по дисциплине «теория механизмов и машин»	, 2013	1

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Office Pro 2016.
---------	----------------------------

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Научно-техническая библиотека ДГТУ - <a href="https://ntb.donstu.ru">https://ntb.donstu.ru</a> ;
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ - <a href="https://edu.donstu.ru">https://edu.donstu.ru</a> ;
6.3.2.3	Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - <a href="https://skif.donstu.ru">https://skif.donstu.ru</a> ;
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a> ;
6.3.2.5	Научная библиотека- eLIBRARI - <a href="http://elibrari.ru">http://elibrari.ru</a> .

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

7.1	Проектор.
7.2	Учебная доска.
7.3	Столы, стулья.
7.4	Масштабные модели механизмов.
7.5	Лабораторная установка для определения коэффициентов трения скольжения.
7.6	Модель станка рамного типа для демонстрации принципа динамической балансировки ротора.
7.7	Учебный прибор для изготовления зубчатых колёс инструментальной рейкой.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Проектирование любой машины и механизма начинается с проектирования его схемы. Последующие расчеты на прочность, конструктивное оформление звеньев и кинематических пар, выбор материалов и другие решения, как правило, уже не могут существенно повлиять на основные свойства проектируемого объекта. Этим объясняется особая важность этого этапа. Задачи первого этапа решает теория механизмов и машин (ТММ), которая рассматривает общие методы структурного, кинематического и динамического исследования различных механизмов и механику машин. Курс ТММ базируется преимущественно на законах и принципах теоретической механики, в нем используется современный математический аппарат и изучаются практические приемы решения задач анализа и синтеза механизмов: аналитические, графические, графоаналитические, с применением ЭВМ.

Система вузовского образования предполагает самостоятельное изучение студентами очной формы большей части материала учебного курса, а студентами заочной формы – основной его части. И при изучении данной дисциплины большое внимание следует уделять самостоятельной работе, призванной научить студентов методам научного труда, развить навыки творческой работы. Четкое планирование времени является важным условием успешного овладения студентами профессиональными знаниями и навыками.

Рекомендуется выполнять все задания как практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить "пробелы" в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Основными видами аудиторной работы являются лекционные, лабораторные и практические занятия, а также часы, предусмотренные учебным планом для контроля самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, разъясняющие ключевые понятия и положения изучаемой темы, зачастую во многом дополняющие учебники, иногда даже их заменяющие с учетом последних достижений науки. Слушание и запись лекций, предполагающие интенсивную умственную деятельность студента – неотъемлемые виды вузовской учебной работы. Краткие записи лекции, отражающие самое существенное по теме, помогают усвоить материал, становятся базой для дальнейшего изучения соответствующего вопроса. При работе над конспектом лекций необходимо пользоваться рекомендованной литературой, в т.ч. основными, дополнительными и электронными источниками. Лишь при таком условии возможно глубокое усвоение материала.

Практические и лабораторные занятия направлены на закрепление теоретических знаний по пройденной теме. Поэтому рекомендуется своевременно изучать все вопросы, вынесенные для самоподготовки. Важное значение при этом имеет использование литературы и методических материалов, приведенных в рабочей программе.

В качестве контроля усвоения пройденного материала, помимо вопросов, обсуждаемых в ходе практических и лабораторных занятий, предусмотрено промежуточное и итоговое тестирование (для студентов заочной формы обучения предусмотрены контрольные работы), сдача экзамена. Материалы и рекомендации для каждого вида контроля размещены в соответствующем разделе настоящего учебно-методического комплекса. Тематический план и карта методического обеспечения дисциплины приведены ниже. К сдаче экзамена допускаются студенты, успешно справившиеся с изучением дисциплины, в т.ч. выполнившие все задания, вынесенные на контроль.