

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Профессор кафедры УР и ЦО  
Дата подписания: 18.09.2023 15:38:34  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

\_\_\_\_\_ В.А. Зибров

## Техническая механика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	15.02.15-2022-1-ТМП9.plx Технология металлообрабатывающего производства Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>техник-технолог</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Формы контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	76	
самостоятельная работа	14	
часов на контроль	18	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	50	50	50	50
Лабораторные	26	26	26	26
Итого ауд.	76	76	76	76
Сам. работа	14	14	14	14
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Председатель ЦК, Пономарева В.А.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*Преп., Аникина Т.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Техническая механика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1561)

составлена на основании учебного плана:

Технология металлообрабатывающего производства

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 20222027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины «Техническая механика» является
1.2	ознакомление с современными методами расчета на прочность и жесткость
1.3	типовых деталей и элементов конструкций с концентраторами напряжений

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ОП.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Инженерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Материаловедение
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.3	Процессы формообразования и инструменты
2.2.4	Технология машиностроения
2.2.5	Технологическая оснастка
2.2.6	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования
2.2.7	Технологическое оборудование
2.2.8	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.9	Программирование для автоматизированного оборудования
2.2.10	Учебная практика
2.2.11	Экзамен по модулю
2.2.12	Гидравлические и пневматические системы (элективный курс)
2.2.13	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования
2.2.14	Учебная практика
2.2.15	Учебная практика
2.2.16	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий
2.2.17	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.18	Учебная практика
2.2.19	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.20	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.21	Учебная практика
2.2.22	Учебная практика
2.2.23	Экзамен по модулю
2.2.24	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.25	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.26	Экзамен по модулю
2.2.27	Экзамен по модулю
2.2.28	Экзамен по модулю
2.2.29	Экзамен по модулю

<b>3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b>
<b>ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
<b>ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</b>
<b>ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</b>

<b>ОК 05.:</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 09.:</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10.:</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ПК 1.4.:</b> Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 1.5.:</b> Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 1.7.:</b> Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 1.9.:</b> Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
<b>ПК 2.2.:</b> Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
<b>ПК 2.4.:</b> Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.5.:</b> Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.7.:</b> Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.9.:</b> Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
<b>ПК 3.1.:</b> Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
<b>ПК 4.1.:</b> Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения
3.1.2	- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
3.1.3	- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
3.1.4	- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;
3.1.5	- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
3.1.6	- основы конструирования
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
3.2.2	- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
3.2.3	- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;
3.2.4	- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;
3.2.5	- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
3.2.6	- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
3.2.7	- читать кинематические схемы;
3.2.8	- использовать справочную и нормативную документацию

## 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Основы теоретической механики</b>						
1.1	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.7. ПК 1.9. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.7. ПК 2.9. ПК 3.1. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.2	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.3	Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.4	Определение опорных реакций двухопорных балок /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.5	Пространственная система сил /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.6	Центр параллельных сил. Центр тяжести /Лек/	3	4	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.7	Определение центра тяжести составных плоских фигур. /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.8	Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.9	Сложное движение точек и твердого тела /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.10	Аксиомы динамики /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.11	Силы инерции при различных видах движения /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.12	Основные законы динамики /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		

1.13	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
1.14	Общие теоремы динамики. принцип Даламбера. /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3		
	<b>Раздел 2. Раздел 2.Соппротивление материалов</b>						
2.1	Растяжение и сжатие материалов /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.2	Расчет на прочность при растяжении и сжатии /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.3	Практические расчеты на срез и смятие /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.4	Выполнение расчетов на срез и смятие /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.5	Кручение. Чистый сдвиг /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.6	Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении /Лаб/	3	4	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.7	Геометрические характеристики плоских сечений /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.8	Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии. /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.9	Поперечный изгиб /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.10	Расчет на прочность при поперечном изгибе /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.11	Сложное сопротивление /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.12	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.13	Напряжения, переменные во времени /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
2.14	Прочность при динамических нагрузках /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		

<b>Раздел 3. Раздел 3. Детали машин</b>							
3.1	Соединения деталей машин /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.2	Расчет многоступенчатого привода /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.3	Фрикционные передачи и вариаторы /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.4	Ременные передачи /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.5	Зубчатые передачи /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.6	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора /Лаб/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.7	Червячная передача. Передача винт-гайка /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.8	Валы и оси. Опоры валов и осей /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.9	Муфты /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.10	Составление таблицы «Классификация муфт» /Ср/	3	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		
3.11	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	18	ОК 01. ОК 02. ПК 1.9. ПК 4.1.	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.4 Л2.5		

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится в приложении

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Демченко, Борис Михайлович, Маяцкая, И. А., И. А. Маяцкая ; М-во образования и науки РФ ; Рост. гос. строит. ун-т	Техническая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособие по решению тестовых заданий	Ростов н/Д.: РГСУ, 2013
Л1.2	Бурчак Генрих Павлович, Винник Леонид Владимирович	Теоретическая механика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
Л1.3	Бурчак Генрих Павлович, Винник Леонид Владимирович	Теоретическая механика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л1.4	Сафонова Галина Георгиевна, Артюховская Татьяна Юрьевна	Техническая механика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л1.5	Ахметзянов Марат Халикович, Лазарев Илья Борисович, М. Х. Ахметзянов [и др.]	Техническая механика (сопротивление материалов): Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л1.6	Кривошапко Сергей Николаевич, Кривошапко С. Н.	Сопротивление материалов: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2020
Л1.7	Мовнин, М.С., Израелит, А.Б., М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин; ред. П. И. Бегун	Основы технической механики: учебник	Санкт-Петербург: Политехника, 2020

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Высоковский, Д. А., Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ростовский государственный строительный университет"; Сост. Д. А. Высоковский, Г. М. Кравченко; рец. Л. Н. Панасюк; ред. Т. М. Климчук	Теоретическая механика. Кинематика. I часть: Методические указания для бакалавров	Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Панасюк, Л. Н., Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет»; Сост. Л. Н. Панасюк, Г. М. Кравченко; рец. А. А. Ляпин; ред. Н. Е. Гладких	Теоретическая механика. Статика. I часть: Методические указания для бакалавров	Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2012
Л2.3	Авилкин, В. И., Кадошцева, Е. Э., М- во образования и науки РФ ; Рост. гос. строит. ун-т ; Е. Э. Кадошцева	Техническая механика. Сопротивление материалов. Пособие по решению олимпиадных задач: учеб. пособие	Ростов н/Д.: РГСУ, 2012
Л2.4	Кальмова, М.А., Муморцев, А.Н.	Техническая механика: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016
Л2.5	Гребенкин Владимир Захарович	Техническая механика: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2018
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Microsoft WinRmtDsktpSrvcS CAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP DvcCAL		
6.3.1.2	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty		
6.3.1.3	Microsoft DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			

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

7.1	Лаборатория оборудована столами, стульями, доской, местом преподавателя;
7.2	Учебно-наглядные пособия:
7.3	демонстрационные модели:
7.4	наборы кинематических пар, редуктор зубчатый, редуктор червячный, подшипник, эвольвентное зацепление, шестерни различные, набор образцов резьб, образцы деталей пар червячных редукторов, кулиса, устройство настройки фрез.
7.5	Макеты:
7.6	фрикционная передача,
7.7	коробка передач, релейная передача.
7.8	Стенды:
7.9	значение коэффициентов гибкости и упругости, механические свойства материалов.
7.10	Плакаты:
7.11	классификация механических передач, ременные передачи,
7.12	подшипники скольжения, зубчатые передачи.

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

методические указания находятся в приложении