

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория механизмов и машин**

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 24

самостоятельная работа 179

часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:

экзамены 5

зачеты 4

курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	2	2	6	6
Лабораторные	2	2	4	4	6	6
Практические	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	12	12	12	12	24	24
Контактная работа	12	12	12	12	24	24
Сам. работа	92	92	87	87	179	179
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	108	108	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Засыпкина С.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Теория механизмов и машин

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой канд.техн.наук , Пашко А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний по основам структурного и кинематического методов анализа механизмов, основам кинестатического и динамического анализа плоских механизмов, основам синтеза рычажных, зубчатых, кулачковых и кулисных механизмов.								
1.1 Задачи								
Формирование у обучающихся компетенций, содержащихся в ООП.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:			Б1.О					
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.1	Гидравлика							
2.1.2	Механика жидкости и газа							
2.1.3	Теплотехника							
2.1.4	Теплотехника в горной промышленности							
2.1.5	Термодинамика							
2.1.6	Электротехника и электроника							
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация							
2.1.8	Прикладная механика							
2.1.9	Сопротивление материалов							
2.1.10	Физика							
2.1.11	Материаловедение							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
2.2.1	Государственная итоговая аттестация							
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.3	Преддипломная практика							
2.2.4	Теория надежности технологических машин и оборудования							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;								
ИОПК-13.3: Владеет навыками оценки и достоверности результатов имитационного моделирования								
ИОПК-13.2: Применяет современные системы автоматизированного проектирования								
ИОПК-13.1: Знает методы расчета и имитационного моделирования								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
3.1.1	-Знает методы расчета и имитационного моделирования							
3.2	Уметь:							
3.2.1	-Применяет современные системы автоматизированного проектирования							
3.3	Владеть:							
3.3.1	-Владеет навыками оценки и достоверности результатов имитационного моделирования							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Структурный, кинематический и динамический анализ механизмов, машин и систем машин							
1.1	Введение в курс. Понятия и классификация машин и механизмов. Кинематические пары и их классификация. Структурный анализ плоских механизмов. Кинематический анализ. Задачи и методы кинематического анализа. Построение планов скоростей и ускорений /Лек/	4	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Структурный анализ плоских механизмов. Кинематический анализ. Планы положений механизма. Метод диаграмм. Построение планов скоростей и ускорений /Пр/	4	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Кинетостатический анализ. Характеристика сил действующих на звенья механизма. Кинетостатический анализ. Построение планов сил. Рычаг Жуковского. Расчет маховика /Лек/	4	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Кинетостатический анализ. Расчет сил действующих на звенья механизма, построение диаграмм. /Пр/	4	4	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Повторение материалов лекций раздела: Структурный, кинематический и динамический анализ механизмов, машин и систем машин /Ср/	4	24	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям раздела: Структурный, кинематический и динамический анализ механизмов, машин и систем машин /Ср/	4	24	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Подготовка к зачету /Ср/	4	24	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	20	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Кинетостатический анализ. Построение планов сил. Рычаг Жуковского. Расчет маховика. /Лаб/	4	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3			0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Анализ и синтез зубчатых передач							
2.1	Анализ и синтез зубчатых передач /Лек/	5	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Расчет и проектирование эвольвентного зацепления /Пр/	5	4	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

Раздел 3. Методы кинематического исследования кулачковых механизмов.								
3.1	Изучение материалов: Методы кинематического исследования кулачковых механизмов. /Ср/	5	26	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчет кулачкового механизма /Пр/	5	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка к защите курсовой работы /Ср/	5	40	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка к экзамену /Ср/	5	21	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.5	/КР/	4	4	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.6	/Экзамен/	5	9	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.7	/Лаб/	5	4	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

4.1 Образовательные технологии**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Чмиль В. П.	Теория механизмов и машин	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91896

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Евдокимов Ю. И.	Теория механизмов и машин: курс лекций: курс лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230467
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Гилета В. П., Чусовитин Н. А., Юдин Б. В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258632
Л2.2	Долгушин В. А.	Теория механизмов и машин. Расчетно-пояснительная записка к курсовой работе: Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Теория механизмов и машин» для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486917
Л2.3	Капустин А. В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие по курсовому проектированию: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494309
Л2.4	Мерко М. А., Колотов А. В., Меснянкин М. В., Шаронов А. А.	Теория механизмов и машин: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497728
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Научная электронная библиотека «Elibrary»			
Э2	Электронно - библиотечная система «Лань»			
Э3	Университетская библиотека ONLINE			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.2	Google Chrome			
6.3.1.3	Mozilla Firefox			
6.3.1.4	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.5	PTC Mathcad Prime 5			
6.3.1.6	Microsoft Windows			
6.3.1.7	7-Zip			
6.3.1.8	Foxit Reader			
6.3.1.9	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18			
6.3.1.10	PTC Mathcad Prime 6			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.		

411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
-----	--	---

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студентам рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Теория механизмов и машин» и представлены в УМК дисциплины. Практические работы по дисциплине имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Теория механизмов и машин» и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение контрольной работы, курсовой работы, изучение теоретического курса и подготовку к зачету и экзамену. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.