

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 23.10.2024 10:53:00  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Н.С. Захаров

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теория механизмов и машин

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Прикладной механики»

Протокол №        от                    2023 г.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** обеспечение общетехнической подготовки обучающихся, владеющих основами проектирования, изготовления и ремонта механизмов и машин независимо от отрасли промышленности и транспорта. Теория механизмов и машин рассматривает общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и машин.

**Задачи дисциплины:**

Обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и машин, образованных на их основе, построение моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и машин;

Ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов и машин, кинематическими и динамическими параметрами, а также освещению принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины;

Формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- законов механики; аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, программных средств компьютерной графики.

умения:

- использовать для решения инженерно-геометрических задач методов аналитической геометрии, средств геометрического моделирования.

владение:

- навыками решения инженерно-геометрических задач методами аналитической геометрии, навыками использования средств геометрического моделирования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин – начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, математика, теоретическая механика, и служит основой для освоения дисциплин – детали машин и основы конструирования, теория автомобиля.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	<i>Знать З1:</i> методы решения задач проектирования механизмов и машин;
		<i>Уметь У1:</i> применять методы решения задач проектирования механизмов и машин;
		<i>Владеть В1:</i> навыками применения методов решения задач проектирования механизмов и машин.
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для	<i>Знать З2:</i> математический аппарат синтеза механизмов и машин;
		<i>Уметь У2:</i> использовать математический аппарат синтеза механизмов и машин;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	решения типовых задач в области	<i>Владеть В2:</i> навыками использования математического аппарата синтеза механизмов и машин.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины «Теория механизмов и машин» составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	16	16	16	24	36	Экзамен
заочная	4/7	4	4	4	87	9	Экзамен, контрольная работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов	2	2	4	4	12	УК-1.2	Тестирование №1
2	2	Кинематический анализ механизмов	2	4	-	6	12	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №2
3	3	Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов	4	4	4	6	18	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №3
4	4	Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы	6	4	8	4	22	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №3
5	5	Динамический анализ механизмов	2	2	-	4	8	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №3
6	Экзамен		-	-	-	36	36	-	Вопросы к экзамену
Итого:			16	16	16	60	108	-	

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов	1	-	2	11	14	УК-1.2	Тестирование №1
2	2	Кинематический анализ механизмов	1	2	-	14	17	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №2
3	3	Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов	1	2	-	18	21	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №3
4	4	Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы	1	-	2	14	17	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №3
5	5	Динамический анализ механизмов	-	-	-	12	12	УК-1.2; ОПК-1.2	Тестирование №3
6	Контрольная работа		-	-	-	18	18	-	Контрольная работа
7	Экзамен		-	-	-	9	9	-	Вопросы к экзамену
Итого:			4	4	4	96	108	-	-

## 5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины «Теория механизмов и машин»(дидактические единицы).

**Раздел 1.** «Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов».

**Раздел 2.** «Кинематический анализ механизмов».

**Раздел 3.** «Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов».

**Раздел 4.** «Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы».

**Раздел 5.** «Динамический анализ механизмов».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	1	Связь науки о проектировании машин и механизмов с другими областями знаний, с общетеоретическими и специальными дисциплинами. История развития науки о механизмах и машинах. Роль отечественных ученых в создании научных школ. Основные задачи научной учебной дисциплины. Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Механизм как кинематическая основа машин. Основные виды механизмов. Примеры механизмов современной техники. Основной принцип образования механизмов. Структурный анализ и синтез рычажных механизмов. Число степеней свободы механизмов. Механизмы плоские и пространственные. Группы

				Ассура. Виды групп Ассура. Их класс и порядок. Начальный механизм.
2	2	2	1	Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов графическим методом. Построение планов скоростей и ускорений для рычажных четырех и шестизвенников. Использование ЭВМ при построении планов.
3	3	4	1	Силовой расчет плоских рычажных механизмов. Определение реакций в кинематических парах. Определение сил и моментов инерции. Понятие о движущих силах и силах сопротивления. Определение уравновешивающей силы методом Н.Е. Жуковского. Статическая и динамическая неуравновешенности ротора; теорема об уравновешивании роторов двумя противовесами, динамическая балансировка роторов при проектировании; статическая балансировка изготовленных роторов.
4	4	6	1	Классификация зубчатых механизмов. Теоремы, определяющие кинематику высших кинематических пар. Эвольвента окружности и её свойства. Геометрические характеристики эвольвентного зубчатого колеса. Передаточное отношение для пары зубчатых колес с неподвижными осями; передаточное отношение для многозвенной зубчатой передачи с неподвижными осями колес (ступенчатый ряд, паразитный ряд). Кинематика коробки передач. Дифференциальные зубчатые механизмы. Метод обращенного движения. Кинематика автомобильного дифференциала. Определение основных размеров кулачковых механизмов. Законы движения выходных звеньев. Проектирование профилей кулачков. Угол давления. Профилирование кулачка с помощью ЭВМ.
5	5	2	-	Основы динамического анализа механизмов: модель механизма для динамического анализа; приведение сил и масс в плоских механизмах. Режимы движения механизмов; коэффициент неравномерности хода механизма; зависимость между приведенными моментом инерции, приведенными силами и коэффициентом неравномерности хода механизма. Уравнение движения механизма; интегрирование уравнений движения механизма. Динамика механизмов с электроприводом и гидроприводом. Регуляторы движения. Установка маховиков. Определение момента инерции маховика при постоянном и переменном моменте инерции механизма.
Итого:		16	4	-

### Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	-	Обзор основных видов механизмов
2	2	4	2	Кинематический анализ рычажного механизма
3	3	4	2	Силовой анализ рычажного механизма
4	4	4	-	Построение эвольвентного зацепления зубчатой передачи
5	5	2	-	Уравновешивание вращающихся масс
Итого:		16	4	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	1	4	2	Структурный анализ рычажного механизма
2	3	4	-	Уравновешивание ротора
3	4	8	2	Нарезание зубчатых эвольвентных колес
Итого:		16	4	-

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	4	11	Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов	Подготовка к занятиям.
2	2	6	14	Кинематический анализ механизмов	Подготовка к практическому занятию.
3	3	6	18	Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов	Подготовка к практическому занятию. Выполнение и защита лабораторной работы.
5	4	4	14	Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы	Подготовка к практическому занятию. Выполнение и защита лабораторной работы.
6	5	4	12	Динамический анализ механизмов	Подготовка к практическому занятию.
7	1,2,3,4,5	-	18	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
8	1,2,3,4,5	36	9	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		60	96	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины «Теория механизмов и машин» ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Дисциплина базируется на модульной технологии обучения.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии, охватывающие все виды и формы обучения: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу, контроль.

Лекции-презентации подготовлены с использованием инновационного объяснительно-иллюстративного метода с элементами проблемного изложения.

Для проведения лабораторных занятий используются активные и интерактивные методы, предполагающие применение информационных технологий, а также решение профессионально-ориентированных задач.

В лабораторных работах широко применяются графические пакеты, в том числе программа Компас 3D.

Технологии организации самостоятельной работы основываются на использовании разработанных интернет-ресурсов (справочные пособия, практикумы, лекции-презентации, проектные методики).

Контрольные мероприятия включают тестовый контроль САК КГП (система автоматизированного контроля качества графической подготовки) и контрольные работы по каждому учебному модулю.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

### 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Структурный, кинематический и силовой расчеты рычажных механизмов: методические указания к контрольной работе по дисциплине «Теория механизмов и машин» для студентов группы и других студентов очной и заочной форм обучения / Л. И. Никитина, В. А. Пяльченков. – ТИУ, 2020. – 31 с.

7.2. Тематика контрольных работ.

Кинематический и силовой расчеты главного механизма поршневого компрессора (по вариантам)

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование №1	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
2	Тестирование №2	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-20
3 текущая аттестация		
3	Тестирование №3	0-20
4	Экзамен	0-40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-60
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Контрольная работа	0-30
2	Экзамен	0-70
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Единое окно доступа к ЭБС ТИУ [Электронный ресурс]: URL: <http://www.lib.tyuiu.ru>
- Web-каталог Библиотечно-издательского комплекса ТИУ [Электронный ресурс]: URL: <http://www.webirbis.tsogu.ru>
- Полнотекстовая база данных ТИУ [Электронный ресурс]: URL: <http://www.elib.tyuiu.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.e.lanbook.com>
- Научная электронная библиотека e-library.ru [Электронный ресурс]: URL: <http://www.e-library.ru>
- ЭБС Библиокомплектатор IPRbooks [Электронный ресурс]: URL: <http://www.bibliocomplectator.ru>
- ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.biblio-online.ru>
- Образовательный видеопортал UniverTV [Электронный ресурс]: URL: <http://www.UniverTV.ru>
- Правовая база «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.consultant.ru>
- Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]: URL: <http://www.dic.academic.ru>



- Профессиональная справочная система Техэксперт [Электронный ресурс]:  
URL: <http://docs.cntd.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Adobe Acrobat Reader DC Свободно-распространяемое ПО
- Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО
- Windows 8 лицензионное ПО

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<i>Теория механизмов и машин</i>	<p><i>Лекционные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, <i>Оснащенность:</i> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p><i>Практические занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. <i>Оснащенность:</i> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Адаптер №1,2 - 2шт, Адаптер №3,4-2шт, Измеритель ИПМ-101-</p> <p><i>Лабораторные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория. <i>Оснащенность:</i> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Стенды для нарезания зубчатых колес – 4 шт., макеты рычажных механизмов – 8 шт., ротор (стенд) – 1 шт.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72</p>

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке и выполнению лабораторных занятий.

Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематический и силовой расчеты главного механизма поршневого компрессора. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

Нарезание зубчатых эвольвентных колес: методические указания для лабораторных занятий по дисциплинам «Теория механизмов и машин», «Теория механизмов и машин и детали машин», «Прикладная механика» и «Техническая механика» для обучающихся технических направлений всех форм обучения / Д. Т. Бабичев, А. Н. Королевских. – Тюмень.: ТИУ, 2023 г. – 28 с.

11.2 Методические указания по подготовке и выполнению практических работ.

Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. –Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.

Сызранцева К.В. Проверочный расчет и оптимизация цилиндрических зубчатых передач в программном комплексе MathCad. Методическое указание к практическим занятиям. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2004 г.

Кривохижа В.Н., Расчет цилиндрических червячных передач. Методические указания на курсовое проектирование и расчетно-графическую работу. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2003 г.

Уравновешивание вращающихся масс: методические указания к практическим занятиям и расчетно-графическим работам по Теории механизмов и машин для студентов всех специальностей и всех форм обучения / М. П. Забанов, Д. Н. Панков. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г. – 20 с.

11.3 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Никитина, Л. И. Теория механизмов и машин. Курс лекций: учебник /Л. И. Никитина, В. А. Пяльченков. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 138 с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: «Теория механизмов и машин»

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	<b>Знать: З1</b> методы решения задач проектирования механизмов и машин;	Знает некоторые методы решения задач проектирования механизмов и машин	Посредственно знает методы решения задач проектирования механизмов и машин	Достаточно хорошо знает методы решения задач проектирования механизмов и машин	Отлично знает методы решения задач проектирования механизмов и машин
		<b>Уметь: У1</b> применять методы решения задач проектирования механизмов и машин;	Умеет с большими затруднениями применять методы решения задач проектирования механизмов и машин	Умеет с небольшими затруднениями применять методы решения задач проектирования механизмов и машин	Умеет без затруднений применять методы решения задач проектирования механизмов и машин	Умеет безошибочно применять методы решения задач проектирования механизмов и машин
		<b>Владеть: В1</b> навыками применения методов решения задач проектирования механизмов и машин.	С большим затруднением владеет навыками применения методов решения задач проектирования механизмов и машин	С затруднением владеет навыками применения методов решения задач проектирования механизмов и машин	Владеет навыками применения методов решения задач проектирования механизмов и машин	В совершенстве владеет навыками применения методов решения задач проектирования механизмов и машин
ОПК-1	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области	<b>Знать: З2</b> математический аппарат синтеза механизмов и машин;	Знает некоторые инструменты математического аппарата синтеза механизмов и машин	Посредственно знает инструменты математического аппарата синтеза механизмов и машин	Достаточно хорошо знает инструменты математического аппарата синтеза механизмов и машин	Отлично знает инструменты математического аппарата синтеза механизмов и машин
		<b>Уметь: У2</b> использовать математический аппарат синтеза механизмов и машин;	Умеет с большими затруднениями использовать математический аппарат синтеза механизмов и машин	Умеет с небольшими затруднениями использовать математический аппарат синтеза механизмов и машин	Умеет без затруднений использовать математический аппарат синтеза механизмов и машин	Умеет безошибочно использовать математический аппарат синтеза механизмов и машин
		<b>Владеть: В2</b> навыками	С большим затруднением владеет навыками	С затруднением владеет навыками использования	Владеет навыками использования	В совершенстве владеет использованием

		использования математического аппарата синтеза механизмов и машин.	использования математического аппарата синтеза механизмов и машин	математического аппарата синтеза механизмов и машин	математического аппарата синтеза механизмов и машин	математического аппарата синтеза механизмов и машин
--	--	---	--	---	---	---

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: «Теория механизмов и машин»

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год изд.	Вид изд.	Вид зан.	Кол-во экз. в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Тимофеев, Геннадий Алексеевич. Теория механизмов и машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / Г. А. Тимофеев ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Юрайт : ИД Юрайт, 2010. - 351 с.	2010	УП		25	25	100	БИК	-
	Артоболевский, Иван Иванович. Теория механизмов и машин : учебник для студентов высших технических учебных заведений / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп., репр. изд. - Москва : Альянс, 2012. - 639 с.	2012	У		25	25	100	БИК	-
Дополнительная	Теория механизмов и машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / М. З. Коловский [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 500 с.	2008	УП		25	25	100	БИК	-
	Никитина, Любовь Ивановна. Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2010. - 114 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	2010	УП		9+ЭР*	25	100	БИК	+

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

-----  
 Лист согласования из 1С:Документооборот

## Лист согласования

Внутренний документ "Теория механизмов и машин\_2023\_23.05.01\_АТ"

Документ подготовил: Лебедев Сергей Юрьевич

Документ подписал: Захаров Николай Степанович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Якубовский Юрий Евгеньевич		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Какюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		