

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 14:06:24 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **Теория механизмов и машин**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

курсовые работы 4

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
	Неделя 16		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	35,85	35,85	35,85	35,85
Сам. работа	83,5	83,5	83,5	83,5
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.т.н., зав.кафедрой, Свечников А.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Теория механизмов и машин**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана: 23.05.01-23-2-НТТСП.рлi.рлx

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Механика и инженерная графика**

Зав. кафедрой Свечников А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общетехнических знаний и навыков проектно - конструкторской, экспериментально-исследовательской и эксплуатационной инженерной деятельности в части применения механических и электромеханических машин и аппаратов.
1.2	Подготовить студентов к последующему изучению родственных и специальных дисциплин.
1.3	Обеспечить студенту фундаментальную базу профессиональной подготовки по следующим основным видам инженерной деятельности: а) самостоятельное принятие технических решений, разработка и ведение технической документации; б) анализ режимов работы, оценка точности и надежности устройств; в) выбор стандартного и разработка нестандартного оборудования, осуществление контроля качества.
1.4	Задачей изучения теория механизмов и машин студентами является понимание её законов и методов, дающих возможность научного прогнозирования хода процессов в новых задачах, возникающих в процессе развития науки и техники. Законы механики - надежное руководство к рациональному действию в современной технической практике.
1.5	Приобретение студентами твёрдых навыков в решении задач и умении дальнейшего применения их в осуществлении проектирования новых машин, конструкций и сооружений, а также грамотной эксплуатации объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.20

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
ОПК-5.5 Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем	

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-основные виды механизмов, их кинематические схемы;
3.1.2	-функциональные возможности и области применения основных видов механизмов;
3.1.3	- методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать кинематические схемы механизмов машин и определять параметры их приводов;
3.2.2	- определять основные параметры передаточных механизмов;
3.2.3	- идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-навыками разработки кинематических, схем машин и механизмов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Рычажные механизмы</b>			
1.1	Структурный анализ механизмов /Лек/	4	2	
1.2	Составление кинематических схем механизмов и их структурный анализ /Лаб/	4	4	
1.3	Кинематический анализ механизмов /Лек/	4	2	
1.4	Кинетостатический анализ механизмов /Лек/	4	2	
1.5	Уравновешивание (балансировка) вращающихся масс /Лаб/	4	4	
1.6	Выполнение кинематического и силового анализа механизмов /Ср/	4	14	
	<b>Раздел 2. Кулачковые механизмы</b>			
2.1	Синтез кулачкового механизмов. угол давления. Определение размеров и формы профиля кулачка по заданному закону движения выходного звена и углу давления. Построение профиля кулачка. /Лек/	4	2	

2.2	Синтез кулачкового механизма /Ср/	4	14	
<b>Раздел 3. Зубчатые механизмы</b>				
3.1	Синтез зубчатых передаточных механизмов. Основная теорема зубчатого зацепления. /Лек/	4	2	
3.2	Построение эвольвентных зубчатых профилей методом обкатки. /Лаб/	4	4	
3.3	Основные параметры цилиндрического эвольвентного зубчатого зацепления. /Лек/	4	4	
3.4	Кинематический анализ зубчатого передаточного механизма /Лаб/	4	4	
3.5	Наименьшее число зубьев. Коррекция зубчатых колес. /Лек/	4	2	
3.6	Кинематический расчет зубчатых передач /Ср/	4	12	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>				
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	9	
4.2	Выполнение курсовой работы "Синтез и анализ механизмов" /Ср/	4	34,5	
<b>Раздел 5. Контактные часы на аттестацию</b>				
5.1	Защита курсовой работы /КА/	4	1,5	
5.2	Экзамен /КЭ/	4	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 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 г: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гарнопольская Т.И., Рукодельцев А.С., Сидорова О.В.	Теория машин и механизмов	, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>

<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>	
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
6.2.1.1	SolidWorks 2013
6.2.1.2	MS Office
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	Профессиональные базы данных:
6.2.2.2	АСПИЖТ
6.2.2.3	ТехЭксперт
6.2.2.4	Информационно-поисковые системы:
6.2.2.5	Консультант плюс
6.2.2.6	Гарант
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	
7.3	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.4	
7.5	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.6	
7.7	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.8	
7.9	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием:
7.10	5405 Лаборатория «Детали машин и основ конструирования», Лаборатория "ТММ", 68 м2
7.11	(Установка балансировочная ТММ-35
7.12	Лабораторная установка ТМ-42
7.13	Модели плоских механизмов
7.14	Установка ТММ – 97 - 2Б кривошипно-коромысловый механизм
7.15	Установка ТММ – 97- 2А кривошипно-ползунный механизм
7.16	Натуральные образцы редукторов)
7.17	
7.18	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).
7.19	5407 Кабинет курсового проектирования, 30 м2