

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.23 Теория механизмов и машин  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-  
технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Автомобильная техника в транспортных технологиях (для набора 2024)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

сформировать у будущих бакалавров общетехнические, конструкторские и исследовательские навыки. Предоставить возможность студентам, развивать приобретенные знания, в области расчета и проектирования различных схем механизмов, а также проявлять себя в самостоятельной работе при решении поставленных задач.

Задачи изучения дисциплины:

расширение кругозора в фундаментальных и прикладных областях науки, привитие навыков самостоятельной работы в проектировании новых и исследовании существующих механизмов; научить студентов понимать общие принципы реализации движения с помощью механизмов, взаимодействие механизмов и машин, обуславливающее кинематические и динамические свойства механической системы; привитие навыков разработки алгоритмов и программ расчета; привитие навыков использования измерительной аппаратуры для определения кинематических и динамических параметров механизмов.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по физике, компьютерной графике, математике, теоретической механике в объеме программы. Дисциплина «Теория механизмов и машин» является базовой для успешного освоения дисциплины "Детали машин" и специальных дисциплин. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5-ом семестре.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	124	124

Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5	ОПК-5.5. Знает положения теории механизмов и машин, умеет анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и обоснованно выбирать параметры их приводов	<p>Знать: положения теории механизмов и машин</p> <p>Уметь: анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и обоснованно выбирать параметры их приводов</p> <p>Владеть: навыками анализа кинематических, электрических, гидравлических, пневматических схем машин и опытом выбора параметров их приводов</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	

1	1.1	Введение	Введение. Классификация кинематических пар. Кинематические цепи.	10	0	0	0	10
	1.2	Структурный анализ механизма	Классификация механизмов	18	0	2	0	16
	1.3	Кинематический анализ рычажных механизмов	Кинематический анализ механизмов. Графические и графоаналитические методы.	20	2	2	0	16
	1.4	Силовой анализ рычажного механизма	Силовой анализ механизмов: Расчет групп Ассур	22	2	4	0	16
	1.5	Динамический анализ движения механизмов и машин	Динамический анализ движения механизмов и машин. Уравнение движения машин	16	0	0	0	16
	1.6	Виброактивность и виброзащита	Виброактивность и виброзащита	10	0	0	0	10
	1.7	Синтез механизмов	Синтез зубчатых и кулачковых механизмов	48	4	4	0	40
Итого				144	8	12	0	124

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.3	Кинематический анализ рычажных механизмов	Кинематический анализ механизмов. Графические и графоаналитические методы.	2
	1.4	Силовой анализ рычажного механизма	Силовой анализ механизмов: Расчет групп Ассур. Принцип Даламбера.	2

	1.7	Синтез механизмов	Синтез зубчатых механизмов	2
	1.7	Синтез механизмов	Синтез кулачковых механизмов	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Классификация механизмов	Структурный анализ. Структурная формула механизма.	2
	1.3	Кинематический анализ механизмов. Графические и графоаналитические методы.	Построение планов скоростей и ускорений. Построение кинематических диаграмм.	2
	1.4	Силовой анализ рычажного механизма	Силовой анализ механизмов: Расчет групп Ассур. Принцип Даламбера.	2
	1.4	Силовой анализ рычажного механизма	Теорема Жуковского	2
	1.7	Синтез механизмов	Синтез зубчатых механизмов	2
	1.7	Синтез механизмов	Синтез кулачковых механизмов	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		изучение		
1	1.1	Введение. Классификация кинематических пар. Кинематические цепи.	подготовка к тестированию	10
	1.2	Структурный анализ. Структурная формула механизма.	Курсовая работа	16
	1.3	Кинематический анализ механизмов	Курсовая работа	16
	1.4	Силовой анализ рычажного механизма	Курсовая работа	16
	1.5	Динамический анализ движения механизмов и машин. Уравнение движения машин	подготовка к тестированию	16
	1.6	Виброактивность и виброзащита	Подготовка к тестированию	10
	1.7	Синтез механизмов	Курсовая работа	40

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. Теория механизмов и машин : учеб. пособие / М.З. Коловский [и др.]. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2008. - 560с. - ISBN 978-5-7695-4777-5 :

2. Тимофеев, Серафим Иванович. Теория механизмов и механика машин / Тимофеев Серафим Иванович. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 349 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-17719-8 : 386-00.

3. Смелягин, А.И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование : учеб. пособие / А. И. Смелягин. - Москва : Инфра-М ; Новосибирск : НГТУ, 2008. - 263с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002557-5 : 198-00.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Тимофеев, Геннадий Алексеевич. Теория механизмов и машин : Учебник и практикум / Тимофеев Геннадий Алексеевич; Тимофеев Г.А. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 429. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-03793-7 : 128.58.

2. Капустин, Александр Валерьевич. Теория механизмов и машин. Практикум : Учебное пособие / Капустин Александр Валерьевич; Капустин А.В., Нагибин Ю.Д. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 65. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-9972-3 : 17.20.

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Смелягин, А.И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование : учеб. пособие / А. И. Смелягин. - Москва : Инфра-М : НГТУ, 2007. - 263 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002557-5 : 190-00.

2. Смелягин, А.И. Теория механизмов и машин : учеб. пособие / А. И. Смелягин. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 263 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002557-X : 165-82.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Леонов, Игорь Владимирович. Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности : Учебник / Леонов Игорь Владимирович; Леонов И. В., Леонов Д. И. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 239. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-6132-4 : 78.62.

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Техника	<a href="http://lib.prometey.org/?cat_id=8">http://lib.prometey.org/?cat_id=8</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В самостоятельной работе бакалавры руководствуются консультациями научного руководителя и содержанием дисциплины



Разработчик/группа разработчиков:  
Лариса Александровна Лапшакова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.