

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.17.Теория механизмов и машин

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин (строительные, дорожные и коммунальные машины) (для набора 2014, 2015)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

для наделения студентов навыками надлежащей механико-математической культуры, необходимой в исследовательской и проектно-конструкторской деятельности; изучения строения, кинематики и динамики механизмов и машин, т.е. тех вопросов, которые служат основой при исследовании существующих механизмов и необходимы инженеру при проектировании новых механизмов и машин.

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. Курс ТММ включает три основных раздела: структура механизмов, анализ механизмов и синтез 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 2 курсе в 4-ом семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62

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

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-8	способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию
ПК-10	способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости
ПК-15	владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
ПК-41	способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: 1. классификацию механизмов 2. методы расчета кулачковых механизмов 3. методы расчета вибрационных транспортеров

Знать	Стандартный: 1. методы динамического гашения колебаний 2. методы синтеза рычажных механизмов 3. методы оптимизации в синтезе механизмов с применением вычислительной техники
	Эталонный: 1. методы синтеза механизма по методу приближенных функций 2. методы синтеза передаточных механизмов 3. методы синтеза по положениям звеньев 4. методы синтеза направляющих механизмов
Уметь	Пороговый: 1. выполнять стандартные виды компоновочных расчетов 2. проводить структурный анализ
	Стандартный: 1. проводить кинематический анализ 2. проводить силовой расчет механизмов
	Эталонный: 1. проводить динамический анализ механизмов 2. применять методы синтеза передаточных механизмов 3. применять методы синтеза по положениям звеньев 4. применять методы синтеза направляющих механизмов
Владеть	Пороговый: 1. методиками проведения структурного анализа и синтеза механизмов
	Стандартный: 1. методиками проведения структурного анализа и синтеза механизмов 2. методиками проведения кинематического анализа и синтеза механизмов
	Эталонный: 1. методиками проведения структурного анализа и синтеза механизмов 2. методиками проведения кинематического анализа и синтеза механизмов 3. методиками проведения динамического анализа и синтеза механизмов

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение	5				5
2	2	Структурный анализ и классификация механизмов	10	1			9
3	3	Кинематический анализ механизмов	11	1	2		8
4	4	Силовой анализ механизмов	15	1	2		12
5	5	Динамический анализ движения механизмов и машин	10				10
6	6	Виброактивность и виброзащита машин	8				8
7	7	Синтез механизмов	13	1	2		10
Итого			72	4	6	0	62

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
2	2	Структурный анализ механизма. Звенья, кинематические пары, Группы Ассура
3	3	Кинематический анализ механизмов. Графические и графоаналитические методы.
4	4	Силовой анализ механизмов. Рычаг Жуковского
7	7	Синтез зубчатых и кулачковых механизмов

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

3	3	Кинематический анализ механизмов. Графические и графоаналитические методы.
4	4	Силовой расчет групп Ассура Теорема Жуковского. Рычаг Жуковского
7	7	Синтез зубчатых механизмов. Синтез кулачковых механизмов

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Введение	Подготовка к тестированию
2	2	Структурный анализ механизма	Курсовая работа
3	3	Кинематический анализ рычажных механизмов	Курсовая работа
4	4	Силовой анализ рычажного механизма	Курсовая работа
5	5	Динамический анализ механизмов и машин	Подготовка к тестированию
6	6	Виброактивность и виброзащита	Подготовка к тестированию
7	7	Синтез механизмов	Курсовая работа

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
2	2	лекция	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии	1

3	3	лекция	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии	1
4	4	лекция	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии	1
7	7	лекция	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии	1

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. 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 Г.А. Теория механизмов и машин. Курс лекций: учеб. пособие / Г.А.Тимофеев. - М.: Высшее образование, 2009. - 352с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Теория механизмов и машин. 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата./ Тимофеев Г.А. - Москва, 2017. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F771FB4F-F036-4B70-904E-9C461A6A5A9E>
2. Теория механизмов и машин. Учебное пособие для ВУЗов./ Капустин А.В., Нагибин Ю.Д. - Москва, 2017. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/060D3099-AE1A-4622-AB00-7AABDFDD97BE>
3. Зиомковский В.М. Прикладная механика: учебное пособие для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под науч. ред. В. И. Вешкурцева. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 286 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-00196-9.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Смелягин А.И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учеб. пособие / А. И. Смелягин. - М.: Инфра-М, НГТУ, 2007. - 263с. - (Высшее образование).
2. Тимофеев С.И. Теория механизмов и механика машин / С.И.Тимофеев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. - 349 с.
3. Матвеев Ю.А. Теория механизмов и машин: учеб. пособие / Матвеев Юрий Александрович, Матвеева Луиза Владимировна. - Москва : Альфа-М.: ИНФРА-М, 2011. - 320 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

- 1.Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности. Леонов И. В., Леонов Д. И. Изд-во Юрайт, 2016. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/107252E4-4088-43C6-8700-B743C248730D>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронные библиотеки - http://lib.prometey.org/?cat_id=8 Техника <http://lib.prometey.org/?>

cat_id=8 Техника; <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Справочные ресурсы: <http://window.edu.ru> 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.

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения: Аскон Компас-3D V15
Проектирование и конструирование в машиностроении

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, корп. 1, ауд. 08-204

Кабинет деталей машин и прикладной механики

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Учебные модели:

Редуктор цилиндрический.

Редуктор конический.

Редуктор червячный.

Коробка передач автомобиля.

Дифференциал автомобиля.

Коробка передач автомобиля.

Цепной вариатор

Комплект оборудования для выполнения лабораторной работы «Определение критической скорости вращения вала»

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, корп. 1, ауд. 08-112.

Помещение для хранения учебного оборудования. Комплект специализированной мебели.

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, корп. 1, ауд. 08-311

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В самостоятельной работе бакалавры руководствуются консультациями научного руководителя и содержанием дисциплины.

Разработчик/группа разработчиков: Хоботов Александр Ильич - доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**