МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО
Факультет электроники и вычислительной техники
Декан Авдеюк О.А.
г.

Теория механизмов приборов и основы конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	**Динамика и прочность машин**
Учебный план	Направление 12.03.01 Приборостроение
Профиль	**Информационно-измерительная техника и технологии**
Квалификация	**бакалавр**
Срок обучения	**4 года**

Форма обучения	**очная**	Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах:	экзамены 5 курсовые проекты 5		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**5(3.1)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80.35	80.35	80.35	80.35
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Шандыбина Ирина Михайловна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Теория механизмов приборов и основы конструирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

Направление 12.03.01 Приборостроение

Профиль: Информационно-измерительная техника и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Динамика и прочность машин

номер протокола 2023 г.
Зав. кафедрой Матлин Михаил Маркович

СОГЛАСОВАНО:
Факультет электроники и вычислительной техники
Председатель НМС факультета: Авдеюк О.А.

Протокол заседания НМС от
г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Дисциплина «Теория механизмов приборов и основы конструирования» относится к общетехническим и включает в себя основы прочностных расчётов деталей приборов и методов их рационального конструирования.

Цель преподавания дисциплины: развитие у студентов инженерного мышления и сообщение им базовых знаний по основополагающим инженерным дисциплинам, которые составляют фундамент современных методов, правил и норм расчета и конструирования типовых деталей и узлов приборов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Получение знаний по основным методам расчётов деталей общего назначения, применяемых в приборостроении.

2. Формирование практических навыков по конструированию деталей и узлов приборов применительно к типовым расчетным схемам и инженерным конструкциям с учётом отечественных стандартов в области метрологии и единой системы конструкторской документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.4	Прикладная механика
2.1.5	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы проектирования приборов и систем
2.2.2	Основы проектной деятельности
2.2.3	Технология приборостроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ПК-6: Способность разрабатывать типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта приборов с использованием существующих методик

ПК-6.1: Разрабатывает типовые технологически процессы технического обслуживания использованием существующих методик

Результаты обучения: Основные требования к технологичности деталей механизмов приборов

ПК-6.2: Разрабатывает типовые технологически процессы ремонта приборов с использованием существующих методик

Результаты обучения: применять основные критерии расчета и работоспособности деталей машин и приборов согласно условиям эксплуатации

ПК-6.3: Ананализирует появление новых методик для разработкт топовых технологических процессов

Результаты обучения: методами расчета деталей и узлов приборов в соответствии с ЕСКД с использованием современных программных комплексов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Введение.**			
1.1	Основные фундаментальные положения /Тема/	5	0	Э
1.1.1	Предмет и основные задачи курса.Связь курса с общетехническими и специальными дисциплинами. Развитие и достижения отечественного и зарубежного машиностроения. Основные направления развития конструкции машин. Особенности методов инженерных расчетов, применяемых при конструировании машин. Соблюдение требований ГОСТа при выборе материалов, форм, размеров, качества поверхности и технических условий изготовления. Стандартизация и ее назначение. Модульный принцип конструирования. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Понятие детали и узла (сборочной единицы). Классификация деталей и узлов машин общего назначения. /Лек/	5	1	

2	**Раздел 2. Требования к деталям.**			
2.1	Основные критерии работоспособности деталей машин и влияющие на них факторы. /Тема/	5	0	Э
2.1.1	Надежность.Критерии работоспособности и расчета деталей машин и методы их оценки. Прочность деталей машин. Модели нагружения и разрушения деталей машин. Расчеты на прочность. Конструктивные и технологические способы повышения прочности деталей машин. Жесткость деталей машин. Условия, определяющие требования к жесткости деталей машин. Расчеты на жесткость. Износостойкость деталей машин, Природа трения скольжения, режимы трения скольжения, их роль и учет при расчете машин. Природа изнашивания. Методы оценки износостойкости сопряжений.. Конструктивные и технологические способы повышения износостойкости сопряжений. Понятие о теплостойкости и виброустойчивости деталей. Понятие надежности машин и их деталей. Методы оценки надежности. Основные способы повышения надежности деталей и узлов машин. /Лек/	5	1	
2.2	Машиностроительные материалы. /Тема/	5	0	Э
2.2.1	Материалы, применяемые в машиностроении, принципы их рационального использования. Пути экономии материалов. /Лек/	5	0.5	
2.3	Технологичность конструкций. Влияние технологии на форму деталей. Роль экономических факторов в выборе типов и конструкций деталей машин. /Тема/	5	0	Э
2.3.1	Влияние технологии на форму деталей. Роль экономических факторов в выборе типов и конструкций деталей машин. /Лек/	5	0.5	
3	**Раздел 3. Механический привод и основные типы механических передач**			
3.1	Общие сведения о передачах. Контактные напряжения. Смазочные материалы. /Тема/	5	0	Э,КП, Ко
3.1.1	3.1.1. Назначение и структура привода. Классификация передач. Основные характеристики передач: быстроходность, мощность, передаточное число, коэффициент полезного действия. 3.1.2. Основы теории контактных напряжений. Основные понятия контактных напряжениях. Контактная прочность рабочих поверхностей деталей при статическом и циклическом нагружениях. Расчеты контактных напряжений для случаев первоначального контакта в точке и по линии. *3.1.3. Смазочные материалы. Назначение смазки. Виды смазочных материалов. Основные свойства масел и область их применения. Условия применения пластичных и твердых смазочных материалов. /Лек/	5	2	
3.1.2	Устройство общепромышленных редукторов. Цилиндрический двухступенчатый рядный редуктор /Лаб/	5	6	
3.2	Зубчатые передачи /Тема/	5	0	Э, КП, Ко
3.2.1	Общие сведения.Роль и значение зубчатых передач в современном машиностроении. Область применения, Достоинства и недостатки. Классификация зубчатых передач. Способы изготовления зубчатых колес. Виды разрушения зубьев и критерии их работоспособности. Материалы и термообработка. /Лек/	5	2	

3.2.2	Цилиндрическая прямозубая передача. Краткие сведения из геометрии и кинематики эвольвентных зацеплений. Силы, действующие в цилиндрических прямозубых передачах. Расчетная нагрузка. Концентрация нагрузки по длине контактных линий. Динамическая нагрузка. Расчет цилиндрических прямозубых передач на выносливость рабочих поверхностей зубьев по контактным напряжениям. Расчет зубьев цилиндрических передач на выносливость по напряжениям изгиба. Определение допускаемых напряжений. /Лек/	5	4	
3.2.3	Цилиндрическая косозубая передача. Область применения. Геометрические и эксплуатационные особенности. Понятие об эквивалентных цилиндрических прямозубых колесах. Специфика расчета косозубых колес /Лек/	5	2	
3.2.4	Конические зубчатые передачи. Область применения, классификация. Геометрия и кинематика. Силы, действующие в конических зубчатых передачах. Эквивалентные цилиндрические зубчатые передачи. Расчет конических зубчатых колес на выносливость по контактным напряжениям и напряжениям изгиба /Лек/	5	2	
3.2.5	Конический редуктор /Лаб/	5	4	
3.2.6	Устройство общепромышленных редукторов. Цилиндрический двухступенчатый соосный редуктор /Лаб/	5	4	
3.2.7	Расчет на прочность и конструирование зубчатых передач редуктора /Ср/	5	10	
3.2.8	Передачи с зацеплением Новикова. Особенности конструкции,основные геометрические соотношения. Расчет передачи на контактную выносливость и выносливость зубьев при изгибе. /Ср/	5	2	
3.2.9	Планетарные передачи. Устройство и принцип работы. Классификация планетарных передач. Особенности расчета центральных колес и сателлитов. /Ср/	5	2	
3.2.10	Волновые передачи. Устройство и принцип работы.Классификация волновых передач. Геометрические параметры. Силы,действующие на основные звеньяволновых передач. Расчет на прочность. /Ср/	5	2	
3.3	Червячные передачи. /Тема/	5	0	Э, КП, Ко
3.3.1	Общие сведения, достоинства и недостатки. Классификация. Основные геометрические соотношения и кинематика. КПД червячной передачи. Силы, действующие в червячном зацеплении. Причины выхода из строя червячных передач; критерии их работоспособности. Материалы, применяемые для изготовления червяков и червячных колес. Расчет червячных передач на контактную выносливость и выносливость при изгибе. Определение допускаемых напряжений. Тепловой расчет. /Лек/	5	3	
3.3.2	Устройство общепромышленных редукторов. Червячные одноступенчатые редукторы /Лаб/	5	4	
3.3.3	Расчет на прочность и конструирование червячной передачи /Ср/	5	10	
3.4	Цепные передачи. /Тема/	5	0	Ко
3.4.1	Устройство и принцип работы. Основные параметры передач. Критерии работоспособности и расчет. /Ср/	5	2	
3.5	Передача винт – гайка. /Тема/	5	0	Ко
3.5.1	Передача винт – гайка скольжения.Область применения. Достоинства и недостатки. Материалы и ермообработка. Расчет передач на износостойкость,прочность и выносливость.Шариковинтовые передачи. /Ср/	5	2	
3.5.2	Передача винт -гайка /Лаб/	5	3	

3.6	Фрикционные передачи. /Тема/	5	0	Ко
3.6.1	Фрикционные пердачи /Ср/	5	1	
3.7	Ременные передачи. /Тема/	5	0	Э, Ко
3.7.1	Общие сведения. Область применения, достоинства и недостатки. Разновидности передач. Типы и материалы ремней. Шкивы, конструкции и материалы. Геометрия и кинематика передач. Теория ременной передачи. Передача тягового усилия на участках дуг охвата ремнем шкива. Окружная сила и предварительное натяжение. Соотношение между натяжениями ведущей и ведомой ветвей. Формула Эйлера. Центробежные силы. Напряжения в ремне. Скольжение в передаче. Кривые скольжения и КПД. Критерии работоспособности передач. /Лек/	5	2	
3.7.2	Расчет ременных передач по тяговой способности и расчет плоскоременных передач. Комплексный расчет ременных передач на выносливость и тяговую способность. Расчет клиноременных передач. /Лек/	5	2	
3.7.3	Передачи ременные /Лаб/	5	4	
4	**Раздел 4. Валы и оси, опоры, муфты.**			
4.1	Валы и оси. /Тема/	5	0	Э, Ко, КП
4.1.1	Классификвция валов и осей. Предвариельный расчет валов. Уточненный расчет валов. /Лек/	5	1	
4.1.2	Расчет валов редуктора /Ср/	5	10	
4.2	Уплотнительные устройства. /Тема/	5	0	
4.2.1	Контактные и бесконтактные уплотнения. Конструктивные разновидности. /Ср/	5	1	
4.3	Опоры валов и осей. /Тема/	5	0	Э, Ко, КП
4.3.1	Подшипники скольжения. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Область применения. Разновидности конструкций. Режимы работы подшипников скольжения. Условия возникновения гидродинамического режима смазки. Материалы подшипников скольжения. Критерии работоспособности подшипников скольжения. Виды отказов. Расчет подшипников скольжения в режиме граничного трения. /Лек/	5	1.5	
4.3.2	Исследование работы подшипника скольжения /Лаб/	5	6	
4.3.3	Подшипники качения.Область применения. Достоинства и недостатки. Классификация. Основные конструкции шариковых и роликовых подшипников. Виды повреждений и критерии работоспособности подшипников. Выбор подшипников по статической грузоподъемности. Выбор подшипников по динамической грузоподъемности. Определение эквивалентной нагрузки. Проверочный расчет долговечности подшипников. /Лек/	5	3	
4.3.4	Подшипники качения /Лаб/	5	4	
4.3.5	Подбор подшипников качения для валов проектируемого редуктора /Ср/	5	5	
4.4	Упругие элементы. /Тема/	5	0	Ко
4.4.1	Основные понятия. Материалы. Конструирование и расчет пружин. /Ср/	5	1	
4.5	Муфты механических приводов /Тема/	5	0	Ко, КП
4.5.1	Жёсткие и упругие муфты. Выбор муфты для проектируемого привода в курсовом проекте /Ср/	5	3	
4.5.2	Предохранительные муфты /Лаб/	5	3	
5	**Раздел 5. Соединения**			
5.1	Общие сведения. /Тема/	5	0	Ко

5.1.1	Общая характеристика и назначение соединений. Классификация. /Лек/	5	0.5	
5.2	Сварные соединения. /Тема/	5	0	Э, Ко, КП
5.2.1	Общие сведения. Классификация сварных соединений и сварных швов. Виды повреждений и критерии работоспособности. Расчет сварных швов при постоянной и переменной нагрузках. Допускаемые напряжения для сварных соединений. /Лек/	5	2	
5.2.2	Исследование работы сварных фланговых швов /Лаб/	5	4	
5.3	Заклепочные соединения. /Тема/	5	0	Ко
5.3.1	Заклепочные соединения /Ср/	5	1	
5.4	Паяные и клеевые соединения. /Тема/	5	0	Ко
5.4.1	Общая характеристика и особенности расчета паяных и клеевых соединений. /Ср/	5	1	
5.5	Соединения с натягом. /Тема/	5	0	Ко
5.5.1	Общая характеристика, особенности технологии сборки и область применения. Расчет соединений с натягом. /Ср/	5	4	
5.6	Резьбовые соединения. /Тема/	5	0	
5.6.1	Характеристика и областьприменения. Типы резьб и крепежныхдеталей. Соединения болтами, винтами и шпильками. Материалы крепежных деталей. Понятие самоторможении. Стопорение резьбовых соединений.Виды повреждений и критерииработоспособности болтовых соединений.Расчет резьбы на прочность. Расчет напрочность болтовых соединений при различных случаях нагружения Особенности расчета групповых (многоболтовых) соединений. /Лек/	5	2	
5.6.2	Исследование работы болтового соединения, нагруженного силами в плоскости стыка /Лаб/	5	3	
5.6.3	Исследование сил трения в болтовом соединении /Лаб/	5	3	
5.6.4	Подбор и расчет болтов для проектируемого редуктора /Ср/	5	4	
5.6.5	Клеммовые или фрикционно –винтовые соединения /Ср/	5	1	
5.7	Шпоночные и шлицевые соединения. /Тема/	5	0	
5.7.1	Общие сведения, классификация.Виды повреждений и критерииработоспособности. Конструирование и расчет ненапряженных шпоночныхсоединений. Подбор и расчетпрямобочных и эвольвентных шлицевых соединений. Профильные(бесшпоночные) соединения /Ср/	5	2	
5.7.2	Подбор и расчет шпонок для валов редуктора. /Ср/	5	2	
5.8	Штифтовые соединения. /Тема/	5	0	Ко
5.8.1	Понятие о штифтовых соединениях /Ср/	5	1	
5.9	Корпусные детали. /Тема/	5	0	Ко, КП
5.9.1	Общие сведения. Конструирование корпусных деталей /Ср/	5	1	
5.9.2	Конструирование корпуса редуктора. Эскизная компоновка редуктора /Ср/	5	11	
5.9.3	Выполнение сборочного чертежа редуктора. /Ср/	5	11	
5.9.4	Выполнение рабочих чертежей деталей редуктора /Ср/	5	10	
6	**Раздел 6. Промежуточная аттестация**			
6.1	В том числе /Тема/	5	0	
6.1.1	Экзамен /Экзамен/	5	35.65	
6.1.2	Контактная работа ППС /КоРа/	5	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Орлов П. И., Учаев П. Н.	Основы конструирования. В 2 кн.: справ.-метод. пособие	Москва: Машиностроение, 1988	
Л.2	Шейнблит А. Е.	Курсовое проектирование деталей машин: учеб. пособие	Калининград: Янтарный сказ, 2005	
Л.3	Матлин М. М., Мосейко В. О., Мосейко В. О., Лебский М. М.	Дробеударное упрочнение деталей машин (анализ взаимодействия дроби с поверхностью упрочняемой детали): монография	Москва: ООО "Издательство Машиностроение ", 2008	
Л.4	Лебский С. Л., Матлин М. М.	Эскизная компоновка механических приводов: учеб. пособие для студ. обуч. по спец. 190201 (150100) - "Автомобиле- и тракторостроение"	Волгоград: РПК "Политехник", 2005	
Л.5	Матлин М. М., Лебский С. Л., Ляшенко М. В., Шандыбина И. М., Шевчук В. П., Калмыков А. В.	Конструкции приводов для механического оборудования транспортных машин. Атлас конструкций: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.6	Матлин М. М., Мозгунова А. И., Барон А. А., Шандыбина И. М., Шевчук В. П., Попов А. В.	Редукторы, валы, муфты: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л.7	Матлин М. М., Мозгунова А. И., Шандыбина И. М., Казанкина Е. Н., Казанкин В. А., Лебский С. Л., Тетюшев А. А.	Подшипники, соединения, передачи цепные, ременные, тормоз, пружины: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л.8	Матлин М. М., Мозгунова А. И., Шандыбина И. М., Казанкина Е. Н., Попов А. В., Лебский С. Л., Казанкин В. А.	Лабораторный практикум по деталям машин. Сварные и резьбовые соединения, передачи, муфты: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	
Л.9	Иванов М. Н., Финогенов В. А.	Детали машин: учебник	Москва: Высш. шк., 2008	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1 Комплект мультимедийных лекций по дисциплине "Детали машин". Информационные технологии,
6.3.1.2	2 Матлин, М.М. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс / М.М. Матлин, С.Ю. Кислов, И.М. Шандыбина ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2011. – 1 CD-ROM. – № ГР 0321100012. – Рег. св. № 21083 от 13 января 2011 г. / ФГУП НТЦ "Информрегистр". Информационные технологии - СРС.
6.3.1.3	3 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2014611909 от 13 февр. 2014 г. РФ, МПК (нет). Программа для определения параметров контакта шероховатых поверхностей / М.М. Матлин, Е.Н. Казанкина, В.А. Казанкин; ВолгГТУ. - 2014. Программное обеспечение - СРС.

6.3.1.4	4 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2012613798 от 23 апр. 2012 г. РФ, МПК (нет). Программа для расчёта на прочность соединений, собранных с натягом / М.М. Матлин, Е.Н. Казанкина, В.А. Казанкин; ФГБОУ ВПО "Волгогр. гос. техн. ун-т". - 2012. Программное обеспечение - СРС.
6.3.1.5	5 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2013611512 от 22 января 2013 г. РФ, МПК (нет). Программа управления сборкой цилиндрических соединений с натягом / М.М. Матлин, Г.П. Барабанов, В.А. Казанкин; ВолгГТУ. - 2013. Программное обеспечение - СРС.
6.3.1.6	6 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2011616246 от 9 августа 2011 г. РФ, МПК (нет). Программа для исследования работы сварных фланговых швов / А.С. Соловьев, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, С.Л. Лебский; ГОУ ВПО "ВолгГТУ". - 2011. Программное обеспечение - Лабораторная работа.
6.3.1.7	7 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2014618681 от 20 сентября 2014 г. РФ, МПК (нет). Программный комплекс для проектирования ремённой передачи по тяговой способности / И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, М.В. Топилин, А.Н. Гончаренко, А.С. Климов; ВолгГТУ. - 2014. Программное обеспечение - Лекции.
6.3.1.8	8 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2015610517 от 13 янв. 2015 г. РФ, МПК (нет). Программный комплекс для проектирования червячной передачи / И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, М.В. Топилин, А.Н. Гончаренко, А.С. Климов; ВолгГТУ. - 2015. Программное обеспечение - Лекции.
6.3.1.9	9 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2015612318 от 17 февр. 2015 г. РФ, МПК (нет). Электронное учебное пособие «Конические передачи» / И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, М.В. Топилин, А.Н. Гончаренко, А.С. Климов; ВолгГТУ. - 2015. Программное обеспечение - Лекции.
6.3.1.10	10 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2009616726 РФ, МПК (нет) Программа для виртуального исследования характеристик предохранительных муфт / Д.В. Полежаев, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, С.Л. Лебский; ВолгГТУ. - 2009. Программное обеспечение - Лабораторная работа.
6.3.1.11	11 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2011616246 от 9 августа 2011 г. РФ, МПК (нет). Программа для исследования работы сварных фланговых швов / А.С. Соловьев, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин, С.Л. Лебский; ГОУ ВПО "ВолгГТУ". - 2011. Программное обеспечение - Лабораторная работа.
6.3.1.12	12 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2010610047 от 11 янв. 2010 г. РФ, МПК (нет). Программа для исследования подшипников скольжения / В.Д. Хлобощин, И.М. Шандыбина, М.М. Матлин; ВолгГТУ. - 2010. Программное обеспечение - Лабораторная работа.
6.3.1.13	13 Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2015661133 от 19 окт. 2015 г. РФ, МПК (нет). Программа построения компоновки двухступенчатого рядного редуктора/И.С. Соловьёв, М.М. Матлин, И.М. Шандыбина; ВолгГТУ. - 2015. Программное обеспечение - Курсовая работа.
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	http://library.vstu.ru/science

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редуктор конический» ДМ-РК-010-4ЛР (лаб. работа №26) ДМ ФАСТиВ.
7.2	А-502 Лаборатория "Детали машин" Учебно-лабораторный стенд «Устройство общепромышленных редукторов» (5 типов редукторов) УОР-5м/И (лаб. работа №30) ДМ ФАСТиВ
7.3	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – соединения с натягом» ДМ-СН-010-3ЛР (лаб. работа № 31) ДМ ФАСТиВ
7.4	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения» ДМ-РСРС-010-3ЛР (лаб. работа № 32) ДМ ФАСТиВ
7.5	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – трение в резьбовых соединениях» ДМ-ТР-010-2ЛР (лаб. работа №33) ДМ ФАСТиВ
7.6	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редуктор червячный» ДМ-РЧ-010-4ЛР (лаб. работа №27) ДМ ФАСТиВ
7.7	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редуктор планетарный» ДМ-РП-010-4ЛР (лаб. работа №28) ДМ ФАСТиВ
7.8	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – передачи цепные» ДМ-ПЦ-010-3ЛР (лаб. работа №34) ДМ ФАСТиВ А-502 Лаборатория "Детали машин" Лабораторный комплекс «Характеристика витых пружин сжатия и растяжения» ДМ-ПР-010-2ЛР (лаб. работа №35) ДМ ФАСТиВ
7.9	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - муфты предохранительные» ДМ-МП-010-3ЛР (лаб. работа №23) ДМ ФАСТиВ
7.10	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – колодочный тормозной механизм» ДМ-ТК-010-2ЛР (лаб. работа №24) ДМ ФАСТиВ
7.11	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - подшипники скольжения» ДМ-ПС-010-4ЛР (лаб. работа №22) ДМ ФАСТиВ
7.12	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - резонанс валов» ДМ-РВ-010-3ЛР (лаб. работа №25) ДМ ФАСТиВ

7.13	А-502 Лаборатория "Детали машин" Стенд учебный «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике» ДМ-ГП-014-3ЛР (лаб. работа №21) ДМ ФАСТиВ
7.14	А-502 Лаборатория "Детали машин" Стенд учебный «Подшипники качения» ДМ-ПК-014 (лаб. работа №20) ДМ ФАСТиВ
7.15	А-500 Лаборатория "Детали машин" Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – передачи ременные» АЛК_ДМ_РМ (лаб. работа №29) ДМ ФАСТиВ
7.16	А-502 Лаборатория "Детали машин" Сварные соединения. Твердомер ТШ-2, ИДЦ-1 (лаб. работа №1) ДМ ФАСТиВ А-502 Лаборатория "Детали машин" Трение в резьбовом соединении. Приспособление для испытания болтового соединения ДМ-23М (лаб. работа №2) ДМ ФАСТиВ
7.17	А-502 Лаборатория "Детали машин" Резьбовое соединение, нагруженное поперечной силой. Машина для испытания на растяжение - сжатие ДМ-30 (лаб. работа №3) ДМ ФАСТиВ
7.18	А-502 Лаборатория "Детали машин" Предварительно затянутое резьбовое соединение. Машина для испытания на растяжение - сжатие ДМ-30, Вольтметр В7-16А (лаб. работа №4) ДМ ФАСТиВ
7.19	А-502 Лаборатория "Детали машин" Трение в подшипниках скольжения. Прибор ДП-16А (лаб. работа №8) ДМ ФАСТиВ А-502 Лаборатория "Детали машин" Передача винт-гайка. Прибор для изучения работы винтового механизма ДП-19 (лаб. работа №9) ДМ ФАСТиВ
7.20	А-502 Лаборатория "Детали машин" КПД червячного редуктора. Червячный редуктор ДП-4К (лаб. работа №11) ДМ ФАСТиВ
7.21	А-502 Лаборатория "Детали машин" КПД редуктора. Прибор для изучения работы редуктора с цилиндрическими прямозубыми колесами ДП-3М (лаб. работа №14) ДМ ФАСТиВ
7.22	А-502 Лаборатория "Детали машин" Предохранительные муфты. Прибор ДМ-40 (лаб. работа №15) ДМ ФАСТиВ

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

Организация образовательного процесса по дисциплине "Теория механизмов приборов и основы конструирования" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины "Теория механизмов приборов и основы конструирования" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Теория механизмов приборов и основы конструирования" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные занятия представляют собой практическое использование полученных знаний для исследования работоспособности различных деталей машин. Каждой лабораторной работе предшествует самостоятельная подготовка студента,включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы, конструкцией используемого оборудования по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим и лабораторным занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий по курсовому проекту, аналогичному изученному на занятиях.

Задания на курсовой проект студент выбирает по номеру зачетной книжки по методическим указаниям "Задания на курсовое проектирование по дисциплинам детали машин и основы конструирования, механика, техническая механика, прикладная механика/сост М.М. Матлин, А.И. Мозгунова, И.М. Шандыбина, В.А. Казанкин. ВолгГТУ. - Волгоград, 2017. - 24 с.

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

1. Матлин М.М., Мозгунова А.И.,Барон А.А., Шандыбина И.М., Шевчук В.П., Попов А.В. Лабораторный практикум по деталям машин. Ч.1. Редукторы, валы, муфты. Учебно-методическое пособие. Волгоград: ВолгГТУ, 2016.
2. Матлин М.М., Мозгунова А.И., Шандыбина И.М.,Казанкина Е.Н., Казанкин В.А., Лебский С.Л., Тетюшев А.А. Лабораторный практикум по деталям машин. Ч.2. Подшипники, соединения, передачи цепные, ременные, тороз, пружины.

Учебно- методическое пособие. Волгоград: ВолгГТУ, 2016.
3. Матлин М.М., Мозгунова А.И., Шандыбина И.М.,Казанкина Е.Н., Попов А.В., Лебский С.Л., Казанкин В.А. Лабораторный практикум по деталям машин. Ч.3. Сварные и резьбовые соединения, передачи, муфты. Учебно-методическое пособие. Волгоград: ВолгГТУ, 2016.
4. Методика расчета на прочность резьбовых соединений: метод. указания / сост. С.Л. Лебский, М.М. Матлин, А.В. Попов, А.А. Тетюшев, И.М. Шандыбина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – 32 с.
5. Методика расчета фрикционных передач: метод. указания / сост. С.Л. Лебский, А.В. Попов, А.А. Тетюшев. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2011. – 24 с.
6. Определение прочностных свойств металлоизделий по твердости : метод. указания к лабораторной работе № 36 / сост. М.М. Матлин, С.Л. Лебский, Е.Н. Казанкина, А.И. Сотникова; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – 12 с.
7. Контрольные задания по курсу «Детали машин и основы конструирования»: метод. Указания / сост. С.Ю. Кислов, А.А. Тетюшев, И.М. Шандыбина/ ВолгГТУ. – Волгоград, 2008. – 40 с.
8. Задание на курсовое проектирование по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования», «Механика», «Техническая механика», «Прикладная механика» / сост. : М. М. Матлин, А. И. Мозгунова, И. М. Шандыбина, В. А. Казанкин ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2017. – 24 с.
9. Методика расчета на прочность сварных соединений : метод. указания / сост. : М. М. Матлин, С. Л. Лебский, А. А. Тетюшев ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. – 32 с.