

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-15.03.05.04\_2019\_106543  
Актуализировано: 11.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Детали машин**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	15.03.05 шифр
	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств наименование
Направленность (профиль)	3-15.03.05.04 шифр
	Технология машиностроения наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии машиностроения (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Власов Вячеслав Александрович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Изучение теории, типовых расчетов и проектирования деталей и узлов машин, знакомство со стандартными и типовыми деталями и конструкциями узлов и механизмов. Получение навыков проектирования машин и механизмов с рациональным соотношением технических показателей.
Задачи дисциплины	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории и практики проектирования типовых деталей, передач и приводов машин;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать исходные данные для проектирования передачи, узла и машины;</li> <li>- выбирать рациональные типы и состав приводов и конструкций машин и механизмов;</li> <li>- выполнять типовые расчеты деталей, передач и конструкций с выбором параметров по оптимизации;</li> <li>- разрабатывать проекты приводов типовых машин</li> </ul> <p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения типовых проектных расчетов деталей и передач;</li> <li>- конструирования деталей, передач и приводов;</li> <li>- создания рабочих чертежей типовых деталей, сборочных чертежей узлов и приводов машин малой мощности.</li> </ul>

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

#### Компетенция ПК-1

способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Знает	Умеет	Владеет
методы проектирования деталей машин	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, а также современными методами разработки малоотходных,

	численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
--	--	---

#### Компетенция ПК-4

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знает	Умеет	Владеет
методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности; выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации	аvyками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими;

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение Передачи	ПК-1, ПК-4
2	Детали обеспечивающие вращение	ПК-1, ПК-4
3	Соединения	ПК-1, ПК-4
4	Общие вопросы конструирования	ПК-1, ПК-4
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	4 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	5 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2, 3	4, 5	288	8	175	108	36	36	36	113		4	5

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Введение Передачи»</b>		<b>47.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Назначение и роль передач в машинах. Классификация механических передач. Фрикционные передачи. Классификация. Преимущества и недостатки. Область применения. Причины выхода из строя	1.00
Л1.2	Передачи гибкой связью. Ремённые передачи. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Усилия, действующие в этих передачах. Плоско- и клиноремённые передачи. Основные механические характеристики этих передач. Основы их расчёта	2.00
Л1.3	Цепные передачи. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Приводные цепи. Основные механические характеристики приводных цепей. Основы их расчёта	2.00
Л1.4	Зубчатые передачи. Классификация зубчатых колёс, достоинства и недостатки. Область применения. Геометрические параметры цилиндрических и конических зубчатых колёс. Методы их изготовления. Критерии работоспособности и расчета	2.00
Л1.5	Червячные передачи. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Геометрия червячных передач. причины выхода из строя червячных передач. расчет червячных передач и усилия. действующие в зацеплении	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Кинематический расчет привода	2.00
П1.2	Проектировочный и проверочный расчет зубчатых колес	2.00
П1.3	Расчет червячных передач	2.00
П1.4	Расчет ременных и цепных передач	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	3.00
Р1.2	Конструкции червячного редуктора	2.00
Р1.3	Определение КПД и температуры нагрева червячного редуктора	2.00
Р1.4	Испытание клиноремennого вариатора	3.00
Р1.5	Изучение ременных передач	3.00
Р1.6	Цепные передачи	3.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Подготовка к текущей аттестации	1.00

C1.2	Передачи винт-гайка. Классификация. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные кинематические параметры. Причины выхода из строя и расчет передачи	1.00
C1.3	Методика проведения проектировочного и проверочных расчётов прямозубых зубчатых колёс. Усилия действующие в зацеплении	1.00
C1.4	Косозубые зубчатые колеса. Особенности геометрии. Преимущества и недостатки. Область применения. Расчет косозубых колес.	1.00
C1.5	Конические зубчатые передачи. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Расчет конических колес.	1.00
C1.6	Особенности расчета клиноременных передач и передач зубчатым ремнем	1.00
C1.7	Особенности расчета зубчатых цепей	1.00
C1.8	Расчет передач различных типов с применением компьютерных программ	1.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контроль самостоятельной работы	6.50
<b>Раздел 2 «Детали обеспечивающие вращение»</b>		<b>67.51</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Валы и оси. Классификация, область применения. Проектировочный расчет валов. причины выхода из строя валов и осей. Материалы, применяемые для их изготовления. Расчет валов на статическую и усталостную прочность	2.00
Л2.2	Подшипники скольжения. Классификация. Преимущества и недостатки. Область применения. Конструкция подшипников скольжения. Подшипники качения. Классификация. Преимущества и недостатки. Область применения. Материалы	2.00
Л2.3	Причины выхода из строя подшипников качения и критерии их работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты подшипников качения.	2.00
Л2.4	Муфты. Общие сведения, назначение и классификация. Назначение и область применения: глухих, жестки, компенсирующих, кулачково-дисковых, упругих, управляемых, кулачковых и зубчатых муфт	2.00
Л2.5	Фрикционные муфты. Муфты свободного хода. Автоматические самоуправляемые муфты. Расчет	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей	3.00
П2.2	Проектировочный и проверочный расчеты подшипников качения	2.00
П2.3	Расчет подшипников скольжения	2.00
П2.4	Подбор и расчет муфт	3.00
<b>Лабораторные занятия</b>		

P2.1	Изучение конструкций подшипников качения	2.00
P2.2	Определение приведенного коэффициента трения в подшипниках скольжения	2.00
P2.3	Определение момента трения и приведенного коэффициента трения в подшипниках качения	2.00
P2.4	Испытание предохранительных муфт	2.00
P2.5	Определение критической скорости вращения вала	2.00
P2.6	Собственные и вынужденные колебания валов	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C2.1	Подготовка к текущей аттестации	1.00
C2.2	Пружины. Классификация. Область применения. Винтовые и тарельчатые пружины. Расчет пружин	4.00
C2.3	Расчет валов на статическую и усталостную прочность	4.00
C2.4	Расчет подшипников качения на статическую грузоподъемность и долговечность	4.00
C2.5	Использование компьютерных программ при расчете валов по критериям запасов прочности	4.00
C2.6	Использование компьютерных программ при расчете подшипников качения на долговечность	2.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контроль самостоятельной работы	16.01
<b>Раздел 3 « Соединения»</b>		<b>50.04</b>
<b>Лекции</b>		
ЛЗ.1	Понятие машины, механизма. Классификация деталей машин. Виды нагрузок, действующих на детали машин. Общие требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и надежности деталей машин. Методы расчета деталей машин	1.00
ЛЗ.2	Конструкция, классификация и область применения заклёпочных соединений. Расчёт заклёпочных соединений. Сварные соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Расчет	1.00
ЛЗ.3	Соединение деталей с гарантированным натягом. Общие сведения, применение. Усилия запрессовки. Резьбовые соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Основные геометрические параметры резьб	1.00
ЛЗ.4	Резьбовые соединения. Силовые отношения в винтовой паре. Основы расчёта резьбовых соединений	1.00
ЛЗ.5	Шпоночные соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Расчёт шпонок. Шлицевые соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Расчёт шлицев	1.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Расчет заклёпочных и сварных соединений	2.00
ПЗ.2	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	2.00

<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Изучение напряжений и соотношения сил в затянутом болте	2.00
Р3.2	Определение коэффициента трения в резьбе и на торце гайки	2.00
Р3.3	Испытание болтового соединения нагруженного поперечной силой	2.00
Р3.4	Испытание клеммового соединения, работающего на сдвиг	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С3.1	Подготовка к текущей аттестации	2.00
С3.2	Конструкция, классификация и область применения заклёпочных соединений. Расчёт заклёпочных соединений. Сварные соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Расчет	3.00
С3.3	Соединение деталей с гарантированным натягом. Общие сведения, применение. Усилия запрессовки. Резьбовые соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Основные геометрические параметры резьб	3.00
С3.4	Резьбовые соединения. Силовые отношения в винтовой паре. Основы расчёта резьбовых соединений	2.00
С3.5	Расчет группы болтов	3.00
С3.6	Соединение деталей с гарантированным натягом. Общие сведения, применение. Усилия запрессовки.	3.00
С3.7	. Резьбовые соединения. Классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Основные геометрические параметры резьб	3.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контроль самостоятельной работы	14.04
<b>Раздел 4 «Общие вопросы конструирования»</b>		<b>91.96</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	.Общие задачи проектирования и конструирования машин. Основные этапы проектирования и конструирования.	2.00
Л4.2	Общие требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	1.00
Л4.3	. Виды конструкторских документов и их классификация. Этапы разработки рабочей и конструкторской документаций и рабочих чертежей	2.00
Л4.4	Принципы и задачи конструирования. Экономические основы конструирования и полезной отдачи. Долговечность. Эксплуатационная надежность конструкции.	2.00
Л4.5	. Унификация. Образования производных машин на базе унификации. Секционирование. Метод изменения линейных размеров. Метод базового агрегата.	2.00

	Конвертирование, компаундирование. Модифицирование, агрегатирование.	
Л4.6	Методика конструирования. Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машины. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование. Конструктивный пример.	2.00
Л4.7	Конструкции, подбор, расчет и установка муфт в различных типах приводов.	1.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Общие вопросы компоновки редукторов и коробок скоростей.	2.00
П4.2	Конструирование зубчатых колес закрытых передач и блоков зубчатых колес.	3.00
П4.3	Конструирование подшипниковых узлов.	3.00
П4.4	Конструирование и подбор механизмов управления коробок передач.	3.00
П4.5	Конструирование общих видов установок.	3.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Составление вариантов компоновочных схем приводов.	3.00
С4.2	Установка зубчатых колес на валах (соединение вал-ступица, способы осевого фиксирования колес и регулирование их осевого положения).	3.00
С4.3	Подбор подшипников, конструирование опор валов конических шестерен и валов червяков. Опоры "плавающих и соосно-расположенных валов	4.00
С4.4	Конструкции узлов подшипников скольжения.	2.00
С4.5	Конструирование упругих элементов многопоточных зубчатых передач.	2.00
С4.6	Планетарные передачи.	1.50
С4.7	Механизмы управления передвижными деталями зубчатых передач (переводные камни и вилки, рычаги, оси и рукоятки управления, блокировочные устройства).	2.00
С4.8	Конструкции механизмов натяжения шкивов и звездочек ременных и цепных передач.	2.00
С4.9	Рамы и плиты крепления к фундаменту.	2.00
С4.10	Общие требования, предъявляемые к чертежам общего вида и сборочным чертежам. Выполнение рабочих чертежей деталей.	1.00
С4.11	Изучение программного обеспечения конструирования машиностроительного профиля.	2.00
С4.12	Конструирование зубчатых колес закрытых передач и блоков зубчатых колес.	2.00
С4.13	Конструирование валов и осей. Способы крепления деталей на валах.	2.00
С4.14	Конструирование подшипниковых узлов.	2.00
С4.15	Конструирование упругих элементов многопоточных зубчатых передач.	1.00
С4.16	Расчет и конструирование корпусных деталей.	2.00

C4.17	Конструирование и подбор механизмов управления коробок передач.	1.00
C4.18	Использование метода САПР при проектировании современных машин.	2.00
C4.19	Подбор методов смазки редукторов и коробок скоростей и конструирование смазочных устройств.	1.00
C4.20	Рациональный подбор муфт для соединения валов привода и передачи крутящих моментов	1.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контроль самостоятельной работы	27.46
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>31.00</b>
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
КВР5.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.3	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>288.01</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Самойлов, Евгений Алексеевич. Детали машин и основы конструирования : Учебник и практикум Для СПО / Е. А. Самойлов, Н. А. Алексеева, Н. Л. Зезин, Ю. Б. Михайлов [и др.]. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 423 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11681-6 : 789.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/445890> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

2) Устиновский, Е. П. Детали машин и основы конструирования / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис. - Челябинск : ЮУрГУ, 2019. - 220 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146044> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Андриенко, Л. А. Детали машин : учебник для вузов / Л. А. Андриенко, Б. А. Байков, М. Н. Захаров. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. - 465 с. - ISBN 978-5-7038-3939-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106275> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Тюняев, А. В. Детали машин / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-8114-1461-1 : Б. ц. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5109](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5109) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

1) Детали машин и основы конструирования: лабораторный практикум : практикум. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 106 с. : ил.,табл., схем. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562840/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Дроздова, Н. А. Детали машин. Типовые соединения деталей и узлов машин : учебное пособие / Н. А. Дроздова, Т. Г. Калиновская, О. Н. Рябов. - Красноярск : СФУ, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-7638-3824-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157544> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Детали машин и основы конструирования : учебно-методическое пособие / В.П. Гилета, Ю.В. Ванаг, В.И. Капустин, А.В. Кириллов, Ю.С. Поляков, Н.А. Чусовитин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 111 с. : ил., табл. - Библиогр. с. 109. - ISBN 978-5-7782-3158-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574672/> (дата обращения:

24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования : сборник задач / О.В. Леонова. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 130 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429852/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Детали машин и основы конструирования : учебное пособие / Ю.В. Воробьев. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 172 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278004/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Остяков, Ю. А. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин / Ю. А. Остяков, И. В. Шевченко. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 336 с. - ISBN 978-5-8114-1432-1 : Б. ц. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=30428](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30428) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

7) Лисовский, Виталий Алексеевич. Механические свойства металлических материалов : учебно-метод. пособие для студентов , обучающихся по направлениям 15.03.05, 15.03.01, 29.03.04, специальности 15.05.01 / В. А. Лисовский, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2019. - 20 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.04.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8) Мельчаков, Михаил Александрович. Проектирование механических передач : учебно-метод. пособие для студентов всех технич. направлений подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, С. М. Поляков, В. А. Власов ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2018. - 342 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.07.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

9) Власов, Вячеслав Александрович. Передачи цепные : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2015. - 14 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

#### **Учебно-методические издания**

1) Конструкции червячного редуктора : лаб. практикум №7 по дисциплине "Детали машин и основы конструирования": для специальностей 151001, 150405, 150202 д/о, з/о / ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ ; сост. В. А. Власов, П. И. Миклин. - Киров : ВятГУ, 2011. - 23 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Власов, Вячеслав Александрович. Определение приведенного коэффициента трения в подшипниках скольжения : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 17 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Мельчаков, Михаил Александрович. Испытание предохранительных муфт : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 03.10.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Мельчаков, Михаил Александрович. Изучение ременных передач : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2015. - 25 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 03.10.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Власов, Вячеслав Александрович. Испытание болтового соединения, нагруженного поперечной силой : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2015. - 21 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6) Мельчаков, Михаил Александрович. Испытание клиноременного вариатора : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2015. - 17 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 03.10.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7) Власов, Вячеслав Александрович. Определение КПД и температуры нагрева червячного редуктора : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 26 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8) Власов, Вячеслав Александрович. Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.05, 29.03.04 всех профилей подготовки,

всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 20 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 07.05.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

9) Мельчаков, Михаил Александрович. Изучение конструкций подшипников качения : практикум для студентов специальности 151701.65 и направлений подготовки 140400.62, 150700.62, 151000.62, 151900.62, 240100.62, 250400.62, 261400.62, 261700.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киров : ВятГУ, 2014. - 19 с. - 9 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 08.10.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

10) Мельчаков, Михаил Александрович. Собственные и вынужденные колебания валов : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 35.04.02, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - Киров : ВятГУ, 2014. - 19 с. - Библиогр.: с. 20. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 18.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

11) Мельчаков, Михаил Александрович. Конструкции цилиндрического зубчатого редуктора : практикум для студентов специальности 15.05.01 и направлений 13.03.02, 15.03.01, 15.03.02, 15.03.05, 35.04.02, 29.03.04 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Мельчаков, В. А. Власов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд. - Киров : ВятГУ, 2014. - 18 с. - Библиогр.: с. 19. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 18.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

12) Власов, Вячеслав Александрович. Расчет и конструирование валов : учеб. пособие для студентов всех технич. специальностей и направлений / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 131 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 22.10.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Мельчаков, Михаил Александрович. Основные виды деталей машин (зубчатые, червячные передачи) : учебное наглядное пособие для всех технических направлений подготовки всех форм обучения / М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : [б. и.], 2021. - 69 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Мельчаков, Михаил Александрович. Основы сопротивления материалов : учебное наглядное пособие для всех технических направлений подготовки всех форм обучения / М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : [б. и.], 2021. - 54 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

3) Мельчаков, Михаил Александрович. Основные виды деталей машин (валы, оси, подшипники) : учебное наглядное пособие для всех технических

направлений подготовки всех форм обучения / М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : [б. и.], 2021. - 38 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-15.03.05.04](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.03.05.04)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС "ДЕТАЛИ МАШИН-ПЕРЕДАЧИ ЦЕПНЫЕ"
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС "ДЕТАЛИ МАШИН-ПЕРЕДАЧИ РЕМЕННЫЕ"
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС "ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ЧАСТОТ ВРАЩЕНИЯ ВАЛОВ"
ВАРИАТОР МВ-10Щ
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М С-GM/GM-50
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРИБОР ДМ-28
ПРИБОР ДМ-30М
ПРИБОР ДМ-36М
ПРИБОР ДМ-40
ПРИБОР ДМ-41
ПРИБОР ДМ-48

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=106543](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=106543)