

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_3-15.05.01.02_2020_111506
Актуализировано: 15.02.2021

Рабочая программа дисциплины
Детали машин

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Инженер
Специальность	15.05.01
	шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов
	наименование
Специализация	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении
	наименование
Направленность (профиль)	Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Поляков Сергей Михайлович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Знакомство с основными теоретическими и практическими достижениями в области проектирования деталей, передач и механизмов, методическими и нормативными материалами, получение навыков конструкторских расчетов и проектной работы
Задачи дисциплины	<p>Знать основные положения теории и практики проектирования типовых деталей, передач и приводов машин</p> <p>Уметь анализировать исходные данные для проектирования передач, узла, машины; выбирать рациональные типы и состав приводов и конструкций механизмов; выполнять типовые расчеты деталей, передач и конструкций с выбором параметров и выбирать направления оптимизации; разрабатывать проекты приводов машин</p> <p>Иметь навыки выполнения типовых расчетов по стандартным методикам типовых деталей, механических передач и приводов машин</p>

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

Компетенция ОК-1

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знает	Умеет	Владеет
методологию и методические приемы адаптации математических знаний при постановке и решении задач проектирования деталей и узлов машин	применять методы математического мышления при постановке задач проектирования деталей и узлов машин	владеет навыками математического мышления и математической культурой при постановке задач проектирования деталей и узлов машин

Компетенция ПСК-11.3

способностью выполнять работы по проектированию инструментальных комплексов в машиностроении		
Знает	Умеет	Владеет
методики расчета деталей и узлов машин, инструментальных комплексов в машиностроении	применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин, инструментальных комплексов в машиностроении	навыками выполнения работ по проектированию деталей и узлов машин, инструментальных комплексов в машиностроении; навыками проектирования деталей и узлов машин, инструментальных комплексов с использованием специализированных пакетов программ

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Проектирование деталей, механических передач и машин	ОК-1, ПСК-11.3
2	Механические передачи	ОК-1, ПСК-11.3
3	Детали обеспечивающие вращение	ОК-1, ПСК-11.3
4	Трение и смазка. Упругие элементы. Корпусные детали	ПСК-11.3
5	Соединения	ОК-1
6	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОК-1, ПСК-11.3

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	171	100	34	32	34	117		4	5

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Проектирование деталей, механических передач и машин»		31.00
Лекции		
Л1.1	Проектирование деталей, передач и узлов машин. Общие сведения. Вклад отечественных механиков в развитие теории и практики	1.00
Л1.2	Основные понятия и определения. Классификация механизмов, передач и деталей. Основы проектирования. Стадии разработки и создания машин	1.00
Л1.3	Критерии работоспособности деталей машин (прочность, жесткость, износостойкость, коррозионная стойкость, теплостойкость, виброустойчивость, надежность, точность)	1.00
Л1.4	Виды нагрузок, действующих на детали машин. Циклы изменения напряжений. Допускаемые и предельные напряжения. Запас прочности. Выбор допускаемых напряжений и запаса прочности	1.00
Л1.5	Технико-экономические показатели. Особенности расчета деталей машин. Оптимизация при проектировании. Основные направления развития проектной деятельности	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Известные механики, внесшие вклад в развитие теории и практики проектирования деталей машин и механизмов	4.00
С1.2	Основные направления в проектировании деталей, передач и машин	4.00
С1.3	Технико-экономические показатели на примере конкретных механизмов и машин	4.00
С1.4	Современные достижения в области машиностроения	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 2 «Механические передачи»		95.00
Лекции		
Л2.1	ПЕРЕДАЧИ. Общие сведения, назначение, структура и основные характеристики механического привода. Классификация передач	1.00
Л2.2	Ременные передачи. Общие сведения, классификация. Достоинства и недостатки. Конструкция и материалы ремней. Геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения. Методики расчетов ременных	2.00

	передач	
Л2.3	Цепные передачи. Общие сведения, классификация. Достоинства и недостатки. Конструкция и материалы деталей цепи. Геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения. Критерии работоспособности. Методики расчетов цепных передач	2.00
Л2.4	Зубчатые цилиндрические передачи. Общие сведения, классификация. Достоинства и недостатки. Конструкция, материалы и химико-термическая обработка зубчатых колес. Геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения. Критерии работоспособности. Методики расчетов зубчатых цилиндрических передач	2.00
Л2.5	Зубчатые конические, винтовые и гипоидные передачи. Достоинства и недостатки. Конструкция, геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения. Методики расчетов зубчатых передач	1.00
Л2.6	Червячные передачи. Общие сведения, классификация. Достоинства и недостатки. Конструкция, материалы и химико-термическая обработка червячных колес и червяков. Геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения. Критерии работоспособности. Методики расчетов червячных передач	2.00
Л2.7	Фрикционные передачи. Общие сведения, классификация, конструкция. Достоинства и недостатки. Геометрические и кинематические параметры. Силы и напряжения. Критерии работоспособности. Фрикционные передачи с переменным передаточным числом (вариаторы). Классификация, конструкция. Достоинства и недостатки. Область применения	2.00
Л2.8	Передачи винт-гайка скольжения и качения. Общие сведения, классификация. Достоинства и недостатки. Конструкция, материалы и химико-термическая обработка деталей передач. Геометрические и кинематические параметры. Критерии работоспособности. Методики расчетов передач винт-гайка	1.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Кинематический расчет	2.00
П2.2	Расчет ременной передачи	2.00
П2.3	Расчет цепной передачи	2.00
П2.4	Расчеты цилиндрических зубчатых передач	6.00
П2.5	Расчет конической зубчатой передачи	4.00
П2.6	Расчет червячной передачи	6.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Конструкция цилиндрического зубчатого редуктора	4.00
Р2.2	Конструкция червячного редуктора	4.00
Р2.3	Исследование цепной передачи	2.00

P2.4	Исследование ременной передачи	2.00
P2.5	Определение параметров ременного вариатора	4.00
Самостоятельная работа		
C2.1	Передачи винт-гайка. Варианты конструкций, область применения	4.00
C2.2	Ременные передачи. Варианты конструкций, область применения. Стандартные методики расчета	4.50
C2.3	Цепные передачи. Варианты конструкций, область применения. Стандартные методики расчета	5.00
C2.4	Зубчатые передачи. Варианты конструкций, область применения. Стандартные методики расчета	8.00
C2.5	Червячные передачи. Варианты конструкций, область применения. Стандартные методики расчета	4.00
C2.6	Вариаторы. Варианты конструкций, область применения. Стандартные методики расчета	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	14.50
Раздел 3 «Детали обеспечивающие вращение»		64.50
Лекции		
ЛЗ.1	Валы и оси. Классификация, конструкция, материалы, термообработка. Расчеты валов и осей (предварительный, на статическую прочность, запас усталостной прочности, на жесткость, виброустойчивость)	2.00
ЛЗ.2	Подшипники скольжения. Конструкция, классификация, материалы, область применения. Достоинства и недостатки. Критерии работоспособности. Условные расчеты подшипников. Трение и смазка	1.00
ЛЗ.3	Подшипники качения. Конструкция, классификация, материалы, обозначение, область применения. Характеристики основных типов подшипников. Достоинства и недостатки. Критерии работоспособности. Выбор подшипников. Расчеты на статическую и динамическую грузоподъемность. Варианты смазки	2.00
ЛЗ.4	Муфты механических приводов. Общие сведения, назначение, классификация, типовые конструкции. Виды несоосности валов. Нагрузки на валы, создаваемые муфтами. Варианты комбинаций муфт	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Расчет подшипников скольжения	1.00
ПЗ.2	Выбор и расчет подшипников качения	1.00
ПЗ.3	Расчет валов и осей на статическую прочность	2.00
ПЗ.4	Определение запаса усталостной прочности валов и осей	2.00
Лабораторные занятия		
РЗ.1	Определение приведенного коэффициента трения в подшипниках скольжения	2.00

P3.2	Определение момента трения и приведенного коэффициента трения в подшипниках качения	2.00
P3.3	Конструкции и характеристики подшипников качения	2.00
P3.4	Испытание предохранительных муфт	2.00
P3.5	Определение критической скорости вращения вала	2.00
Самостоятельная работа		
C3.1	Критерии работоспособности подшипников скольжения. Стандартные методики расчета	6.00
C3.2	Причины выхода из строя подшипников качения. Стандартные методики расчета	8.00
C3.3	Конструкции муфт современных приводов. Область применения	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	19.50
Раздел 4 «Трение и смазка. Упругие элементы. Корпусные детали»		22.00
Лекции		
L4.1	Виды трения, изнашивания и смазки. Современные смазочные материалы. Основные типы присадок к смазочным маслам. Классификация масел, пластичных и твердых смазочных материалов. Выбор смазочного материала и системы смазки. Типовые элементы системы смазки. Конструкции уплотнительных устройств	2.00
L4.2	Упругие элементы (пружины и рессоры). Общие сведения, классификация и материалы. Расчеты пружин растяжения и сжатия	1.00
L4.3	Корпусные детали механизмов. Общие сведения, классификация, критерии работоспособности. Выбор материала и термообработка. Особенности конструирования	1.00
Самостоятельная работа		
C4.1	Современные отечественные и зарубежные смазочные материалы. Основные свойства, назначение, состав	4.00
C4.2	Упругие элементы. Типовые и нестандартные конструкции, область применения, материалы	2.00
C4.3	Конструкции корпусных деталей современных машин и агрегатов. Материалы, особенности компоновки, термообработки	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 5 «Соединения»		44.50
Лекции		
L5.1	Соединения деталей. Общие сведения, назначение, область применения. Классификация соединений по конструктивным и эксплуатационным признакам	1.00
L5.2	Резьбовые соединения. Общие сведения. Основные типы и параметры резьб. Материалы, классы прочности резьбовых деталей. Допускаемые напряжения. Моменты завинчивания и отвинчивания. Условия	1.00

	самоторможения. Стопорение резьбовых соединений. Расчеты резьбовых одиночных и групповых соединений	
Л5.3	Заклепочные, сварные, паяные, клееные соединения. Общие сведения, классификация, преимущества и недостатки. Область применения. Расчеты и конструирование соединений	2.00
Л5.4	Шпоночные, шлицевые, с натягом, клеммовые, штифтовые, профильные соединения. Общие сведения, варианты конструкций, преимущества и недостатки. Область применения. Расчеты и конструирование соединений. Допускаемые напряжения	1.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Расчет заклепочных соединений	1.00
П5.2	Расчет болтовых соединений	1.00
П5.3	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	1.00
П5.4	Расчет сварных соединений	1.00
Лабораторные занятия		
Р5.1	Испытание ботового соединения, нагруженного поперечной силой	4.00
Р5.2	Испытание клеммового соединения, работающего на сдвиг	4.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Конструкции, классификация, область применения заклепочных и сварных соединений. Преимущества и недостатки. Типовые расчеты	4.00
С5.2	Соединения деталей с гарантированным натягом. Профильные соединения деталей машин. Преимущества и недостатки. Типовые расчеты. Область применения	2.50
С5.3	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	3.00
С5.4	Расчеты болтовых одиночных и групповых соединений. Схемы расположения и конструкции исполнения	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
Раздел 6 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.00
З6.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э6.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР6.2	Сдача зачета	0.50
КВР6.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР6.3	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		288.00

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.

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

Учебная литература (основная)

4) Детали машин и основы конструирования : учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 15.03.05–конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. - Махачкала : ДГТУ, 2020. - 130 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145816> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

1) Чернилевский, Дмитрий Владимирович. Детали машин. Проектирование приводов технического оборудования : учеб. пособие / Д. В. Чернилевский. - 3-е изд., испр. - М. : Машиностроение, 2003. - 560 с. : ил. - ISBN 5-217-03190-5 : 416.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Проектирование механических передач : Учеб.-справ. пособие по курсовому проектированию механических передач. Учеб пособие для немашиностр. вузов / С. А. Чернавский, Г. М. Ицкович, В. А. Киселев [и др.]. - 4-е изд., перераб. - М. : Машиностроение, 1976. - 608 с. : ил. - Библиогр.: с. 598-599. - 1.51 р., 20.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Скойбеда, Анатолий Тихонович. Детали машин и основы конструирования. Передатки : учебник / А. Т. Скойбеда, А. В. Кузьмин, Н. Н. Макейчик ; под общ. ред. А. Т. Скойбеда. - 2-е изд., перераб. - Минск : Выш. шк., 2006. - 560 с. : ил. - Библиогр.: с. 550-551 (63 назв.). - Предм. указ.: с. 552-555. - ISBN 985-06-1055-7 : 380.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Буланов, Эдуард Александрович. Детали машин. Расчет механических передач : Учебное пособие Для СПО / Э. А. Буланов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 201 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10936-8 : 419.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/456886> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

2) Гилета, В. П. Детали машин: расчет и проектирование механических передач : учебное пособие / В.П. Гилета, Ю.В. Ванаг, Н.А. Чусовитин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 116 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-7782-3439-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574717/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Балдин, Владимир Алексеевич. Детали машин и основы конструирования. Передатки : Учебник Для СПО / В. А. Балдин, В. В. Галевко. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 333 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10935-1 : 639.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/456888> (дата обращения:

20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

4) Молотников, В. Я. Техническая механика : учебное пособие для вузов / В. Я. Молотников. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 476 с. - ISBN 978-5-8114-7256-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156926> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) 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.

3) Удалов, Александр Викторович. Механические передачи технологического оборудования : учеб. пособие / А. В. Удалов ; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров : ВятГУ, 2012. - 312 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 18.11.2011). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Власов, Вячеслав Александрович. Расчет механических передач и деталей машин с применением компьютерных программ : учеб. пособие: для всех направлений подготовки / В. А. Власов, С. М. Поляков, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров : ВятГУ, 2011. - 231 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - 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) Испытание клеммового соединения, работающего на сдвиг : лаб. практикум по дисциплине "Детали машин": для специальностей 151001, 150405 / ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ ; сост. П. И. Миклин, В. А. Власов. - Киров : ВятГУ, 2011. - 20 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7) 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. - 19 с. - Библиогр.: с. 19. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

8) 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.

9) Власов, Вячеслав Александрович. Конструкции червячного редуктора : практикум для студентов специальности 151701.65 и направлений 140400.62, 150700.62, 151000.62, 151900.62, 250400.62, 261400.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. А. Власов, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киров : ВятГУ, 2014. - 25 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 18.12.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

10) 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.

2) Власов, Вячеслав Александрович. Расчет механических передач и деталей машин с применением компьютерных программ : учеб. пособие: для всех направлений подготовки / В. А. Власов, С. М. Поляков, М. А. Мельчаков ; ВятГУ, ФАМ, каф. ОКМ. - Киров : ВятГУ, 2011. - 232 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

Учебно-наглядное пособие

1) Техническая механика : комплект электронных плакатов / ЮУрГУ. - Челябинск : НПИ "Учебная техника и технологии", 2010. - эл. опт. диск (CD-ROM) + 1 бр. - 7790.00 р. - Текст : электронный.

2) Детали машин и основы конструирования : комплект электронных плакатов / ЮУрГУ. - Челябинск : НПИ "Учебная техника и технологии", 2010. - эл. опт. диск (CD-ROM) + 1 бр. - 14090.00 р. - Текст : электронный.

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=3-15.05.01.02

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)
- 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
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-ST145V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 200*200CM И ШТАТИВОМ POLYMEDIA ДО 145CM.
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
УСИЛИТЕЛЬ Yamaha AX-496
ЭКРАН ПРОЕКЦИОННЫЙ DIGIS DSOB-1106

Специализированное 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
ЛЕБЕДКА ТТ-180
ПРИБОР ДМ-28
ПРИБОР ДМ-30М
ПРИБОР ДМ-36М
ПРИБОР ДМ-40
ПРИБОР ДМ-41
ПРИБОР ДМ-48
РЕДУКТОР 2Ч-60

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=111506