

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
 федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Ижевский государственный технический университет
 имени М.Т.Калашникова»



УТВЕРЖДАЮ
 Директор ФИЭИ

М.А. Бабушкин

21.06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **ДЕТАЛИ МАШИН**

для направления: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое
 обеспечение машиностроительных производств»**

по профилю: **«Технология машиностроения»**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7 зачетных единиц.**

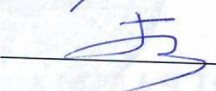
Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5		
Контактные занятия (всего)	80	48	32		
В том числе:			-	-	-
Лекции	48	32	16		
Практические занятия (ПЗ)	32	16	16		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	134	58	76		
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа)	36		36		
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	98	58	40		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зач. 2	Экз. 36		
Общая трудоемкость: час	252	108	144		
зач. ед.	7	3	4		

Кафедра: Автоматизированные системы управления

Составитель: Овсянников Алексей Владимирович, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и утверждена на заседании кафедры.

Протокол от 10.05.2018 г. № 5

Заведующий кафедрой  В.В. Беляев

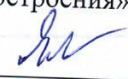
СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

 В.В. Беляев

30.05, 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения».

Специалист по учебно-методической работе  И.Ф. Яковлева

30.05, 2018 г.

№ п/п	Имя	Подпись	Дата

Аннотация к дисциплине

Название модуля		Детали машин					
Номер	Б1.Б.20		Академический год		семестр	4 и 5	
Кафедра	86 АСУ	Программа	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль – технология машиностроения				
Гарант модуля	Овсянников Алексей Владимирович, канд. техн. наук, доцент						
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: сформировать у студентов знания в области основ конструирования деталей и узлов машин; научить применять полученные знания при разработке и проектировании машин, при оформлении конструкторской документации.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить типовые и стандартные элементы машин; - изучить общие принципы конструирования деталей и узлов машин; - дать представление о проектировании приводов различных машин, определении их кинематических и силовых параметров; - изучить основные методы проектирования машин, в том числе с применением компьютерного моделирования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы кинематического и силового анализа приводов; - основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых узлов и деталей машин; - системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением ЭВМ. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рационально использовать научно-техническую информацию; - применять методы расчета и конструирования деталей с учетом необходимых материалов и узлов машин по заданным входным или выходным характеристикам; - применять методы определения оптимальных параметров деталей и узлов машин по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владения методами проектирования деталей и узлов машин с учетом требований надежности и долговечности; - владения методами оформления конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД и других стандартов. <p>Лекции (основные темы): Основные требования, предъявляемые к машинам. Критерии работоспособности деталей машин. Основные сведения о механических передачах. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкции и расчеты. Подшипники качения, выбор и расчеты. Шпоночные и шлицевые соединения. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Расчеты соединений на прочность.</p>						
Основная литература	1. Гуревич, Ю.Е., Косов, М.Г., Схиртладзе, А.Г. Детали машин и основы конструирования [Текст]: учебник для вузов / Ю.Е.Гуревич, М.Г. Косов, А.Г. Схиртладзе; под общ. ред. Ю.Е. Гуревича. 2-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол:ТНТ, 2015. 260 с.:ил. 2. Плотников П.Н. Детали машин. Расчет и конструирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Н. Плотников, Т.А. Недошвина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 236 с. — 978-5-7996-1727-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68327.html 3. Никитин Д.В. Детали машин и основы конструирования. Часть 1. Механические передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 35.03.06, 23.03.03, 15.03.02, 15.03.05, 18.03.02 / Д.В. Никитин, Ю.В. Родионов, И.В. Иванова. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 112 с. — 978-5-8265-1398-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64080.html						
Технические средства	Проекционная аппаратура для презентации лекций и демонстрации иллюстративных материалов. Демонстрационные модели, макеты, детали, механизмы. Компьютеры, оснащенные системами «Компас-3D», MathCAD.						
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля						
Общепрофессиональные	ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа						
Зачетных единиц	7	Форма проведения занятий		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа
		Всего часов		48	32	-	134
Виды контроля	Диф.зач /зач/экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки «зачтено» Получение оценки 3, 4, 5		Форма проведения самостоятельной работы	Изучение теорет. материала, выполнение контр. заданий, курс. проекта, подготовка к занятиям
формы	Зачет, экзамен	КП					
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля				Теоретическая механика, начертательная геометрия, инженерная графика, методы компьютерного конструирования, теория механизмов и машин, сопротивление материалов, материаловедение			

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знания в области основ конструирования деталей и узлов машин; навыка применения полученных знаний при разработке и проектировании машин, при оформлении конструкторской документации.

Основные задачи дисциплины:

- изучить типовые и стандартные элементы машин;
- изучить общие принципы конструирования деталей и узлов машин;
- дать представление о проектировании приводов различных машин, определении их кинематических и силовых параметров;
- изучить основные методы проектирования машин, в том числе с применением компьютерного моделирования.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основы кинематического и силового анализа приводов;
- основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов;
- основы теории и расчета деталей и узлов машин;
- принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых узлов и деталей машин;
- системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением ЭВМ;

уметь:

- рационально использовать научно-техническую информацию;
- применять методы расчета и конструирования деталей с учетом необходимых материалов и узлов машин по заданным входным или выходным характеристикам;
- применять методы определения оптимальных параметров деталей и узлов машин по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности;

владеть:

- методами проектирования деталей и узлов машин с учетом требований надежности и долговечности;
- методами оформления конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД и других стандартов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата.

Для изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные сведения о свойствах металлов и сплавов;
- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;

уметь:

- снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
- выполнять расчеты по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности;

владеть:

- навыками работы с учебной и нормативно-справочной литературой;
- навыками решения типовых задач сопротивления материалов;

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских и других документов;
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками работы с вычислительной техникой;
- навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: теоретическая механика, начертательная геометрия, инженерная графика, методы компьютерного конструирования, теория механизмов и машин, сопротивление материалов, материаловедение.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

<i>№ n/n</i>	<i>Знания</i>
1.	Основы кинематического и силового анализа приводов
2.	Основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов
3.	Основы теории и расчета деталей и узлов машин
4.	Принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых узлов и деталей машин
5.	Системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением ЭВМ

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

<i>№ n/n</i>	<i>Умения</i>
1.	Рационально использовать научно-техническую информацию
2.	Применять методы расчета и конструирования деталей с учетом необходимых материалов и узлов машин по заданным входным или выходным характеристикам
3.	Применять методы определения оптимальных параметров деталей и узлов машин по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

<i>№ n/n</i>	<i>Навыки</i>
1.	Владения методами проектирования деталей и узлов машин с учетом требований надежности и долговечности
2.	Владения методами оформления конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД и других стандартов

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

<i>Компетенции</i>	<i>Знания</i>	<i>Умения</i>	<i>Навыки</i>
ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	1-5	1-3	1,2

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

4 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самост. работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС	
1.	Классификация механизмов, узлов и деталей	4	1	2			4	Контрольная работа
2.	Основы проектирования механизмов, стадии разработки	4	2	2	2		4	
3.	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	4	3	2			4	
4.	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка.	4	4 5 6 7	4 2 2	2 2		12	
5.	Расчеты передач на прочность.	4	8 9 10 11	4 2 2	2 2		12	
6.	Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость.	4	12 13 14	4 2	4		10	Контрольная работа
7.	Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов.	4	15 16	2 2	2		12	Контрольная работа
	Подготовка к зачету	4					2	Зачет
	Всего			32	16		60	
	В том числе контроль самостоятельной работы				2			

5 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самост. работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС	
1.	Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность	5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	2 2	2 2 2 2 2 2		10	Контрольная работа
2.	Упругие элементы.	5	13	2			10	
3.	Муфты механических приво-	5	14	2			10	Контрольная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самост. работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС	
	дов		15		2			
4.	Корпусные детали механизмов	5	16	2			10	Тест
	Выполнение курсового проекта	5					36	Защита курсового проекта
	Подготовка к экзамену	5					36	Экзамен
	Всего			16	16		112	
	В том числе контроль самостоятельной работы				2			

4.2.Содержание разделов дисциплины

4 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания	Умения	Навыки
1	Классификация механизмов, узлов и деталей. Введение. Предмет изучения. Структура курса. Основные понятия и определения. Общие сведения. Механизм, машина, узел, деталь. Передачи и соединения.	1,4		
2	Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Конструкционные материалы: Классификация сталей, их маркировка и области применения. Сплавы на основе алюминия, их маркировка и область применения. Сплавы на основе меди, их маркировка и область применения. Термическая и химико-термическая обработка сталей. Классификация действующих нагрузок. Методы расчета на прочность. Основы кинематики и динамики машин и механизмов. Допуски и посадки: натяг, зазор, переходные посадки. Шероховатость, ее основные количественные показатели.	1,3,4	2	
3	Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Технологичность. Надежность, долговечность, взаимозаменяемость, ремонтпригодность, экономичность, удобство, безопасность, эстетичность	2	3	
4.	Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки передач, область их применения. Виды передач.	3,4	1	

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания	Умения	Навыки
	Конструкция, размеры элементов передачи. Материал, термо- и термохимическая обработка элементов передачи.			
5.	Расчеты передач на прочность. Усилия в элементах передач. Критерии расчета на прочность. Расчет долговечности.	3,4,5	1,2,3	1,2
6.	Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Классификация валов и осей. Конструктивные особенности валов и осей. Закрепление деталей на валах и осях. Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	3,4,5	1,2,3	1,2
7.	Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Подшипники качения. Достоинства и недостатки. Классификация, обозначение и область применения. Грузоподъемность подшипника. Выбор подшипника в зависимости от действующих нагрузок и долговечности. Способы уплотнения подшипников, смазки и защиты от воздействия внешней среды. Подшипники скольжения. Достоинства и недостатки. Классификация. Смазочные среды. Особенности конструкции. Тепловой расчет подшипника скольжения и расчет на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Смазочные материалы. Классификация смазок и области их применения. Достоинства и недостатки различных типов смазок. Способы подачи смазки в узлы трения.	3,4,5	1,2,3	1,2

5 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания	Умения	Навыки
1	Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; кон-	3,4,5	1,2,3	1,2

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания	Умения	Навыки
	струкция и расчеты соединений на прочность. Достоинства и недостатки соединений, область применения. Конструктивные элементы соединений. Расчет соединений на прочность.			
2	Упругие элементы. Демпферы, амортизаторы, рессоры. Области применения. Достоинства и недостатки. Расчет прочностных и эксплуатационных параметров упругих и демпфирующих элементов.	3,4,5	1,2,3	1,2
3	Муфты механических приводов. Классификация. Достоинства, недостатки и конструктивные особенности разных типов муфт, область их применения. Материалы элементов передачи. Расчет передаваемых вращающих моментов.	3,4,5	1,2,3	1,2
4.	Корпусные детали механизмов. Корпуса механизмов, получаемые литьем, сваркой штамповкой, их достоинства и недостатки. Оценка жесткости корпусных деталей. Методы отвода тепла от корпусных деталей. Рама: расчет и проектирование.	3,4,5	1,2,3	1,2

4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

4 семестр

№ п/п	№ раз-дела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	2	Кинематический расчет привода	2
2.	4	Расчет ременной передачи	4
3.	5	Расчет зубчатой передачи	4
4.	6	Расчет вала на прочность	4
5.	7	Подбор подшипников качения	2
		Всего	16

5 семестр

№ п/п	№ раз-дела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	1	Расчет сварного соединения	4
2.	1	Расчет резьбового соединения	4
3.	1	Расчет зубчатого соединения	4
4.	1	Расчет шпоночного соединения	2
5.	3	Расчет муфты	2
		Всего	16

4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

5. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание самостоятельной работы

4 семестр

№ п/п	№ раздела	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1	1	Механизм, машина, узел, деталь. Передачи и соединения.	4
2	2	Допуски и посадки: натяг, зазор, переходные посадки. Шероховатость, ее основные количественные показатели	4
3	3	Технологичность, ремонтпригодность, экономичность, удобство, эстетичность	4
4	4	Механические передачи: волновые, рычажные, фрикционные, передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки передач, область их применения. Виды передач. Конструкция, размеры элементов передачи. Материал, термо- и термо-химическая обработка элементов передачи.	12
5	5	Расчеты передач на прочность (волновые, рычажные, фрикционные, передачи винт-гайка). Усилия в элементах передач. Критерии расчета на прочность. Расчет долговечности.	12
6	6	Валы и оси, расчеты на жесткость..	10
7	7	Подшипники качения. Способы уплотнения подшипников, смазки и защиты от воздействия внешней среды. Подшипники скольжения. Смазочные среды. Особенности конструкции. Тепловой расчет подшипника скольжения. Уплотнительные устройства. Смазочные материалы. Классификация смазок и области их применения. Достоинства и недостатки различных типов смазок. Способы подачи смазки в узлы трения.	12
		Подготовка к зачету	2
		Всего	60

5 семестр

№ п/п	№ раздела	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1	1	Соединения деталей: заклепочные, паяные, клеевые, клеммовые, профильные. Достоинства и недостатки соединений, область применения. Конструктивные элементы соединений. Расчет соединений на проч-	10

№ п/п	№ раздела	Наименование тем	Трудоемкость (час)
		ность.	
2	2	Упругие элементы. Рессоры. Области применения. Достоинства и недостатки. Расчет прочностных и эксплуатационных параметров упругих и демпфирующих элементов.	10
3	3	Муфты механических приводов. Конструктивные особенности разных типов муфт. Материалы элементов передачи.	10
4	4	Корпусные детали механизмов. Методы отвода тепла от корпусных деталей. Рама: расчет и проектирование.	10
		Выполнение курсового проекта	36
		Подготовка к экзамену	36
		Всего	112

5.2. Оценочные средства

Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Детали машин»», которое оформляется в виде отдельного документа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Гуревич, Ю.Е., Косов, М.Г., Схиртладзе, А.Г. Детали машин и основы конструирования [Текст]: учебник для вузов / Ю.Е.Гуревич, М.Г. Косов, А.Г. Схиртладзе; под общ. ред. Ю.Е. Гуревича. 2-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол:ТНТ, 2015. 260 с.:ил.
2. Плотников П.Н. Детали машин. Расчет и конструирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Н. Плотников, Т.А. Недошивина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 236 с. — 978-5-7996-1727-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68327.html>
3. Никитин Д.В. Детали машин и основы конструирования. Часть 1. Механические передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 35.03.06, 23.03.03, 15.03.02, 15.03.05, 18.03.02 / Д.В. Никитин, Ю.В. Родионов, И.В. Иванова. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 112 с. — 978-5-8265-1398-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64080.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Детали машин: Атлас конструкций. В 2-х частях. Под ред. Решетова Д.Н. М.: Машиностроение, 1992.
2. Белкин И.М. Допуски и посадки. М.: Машиностроение, 1992.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Высшая школа, 1985.
4. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. М.: Высшая школа, 1991.
5. Иванов М.Н. Детали машин. М.: Машиностроение, 1998
6. Решетов Д.Н. Детали машин. М.: Машиностроение, 1999

7. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин [Текст]: учеб. пос. для вузов по машиностр. направлениям подготовки / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов - 11-е изд., стер. - М.:Академия, 2008. - 496 с.:ил.
8. Детали машин и основы конструирования [Текст]: учеб. пос. для вузов по агроинжен. спец. / М.Н.Ерохин, А.В.Карп, Е.И.Соболев и др.; под ред. М.Н.Ерохина. - М.: КолосС, 2008. - 462 с.:ил. (Серия "Учебники и учеб. пособия для студ. высших учебных заведений").
9. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин, Г.М. Ицкович, В.П. Козинцов. – 3-е изд. – М.: ООО ТИД «Альянс», 2005. – 416 с.
10. Плеханов Ф.И., Плеханов Д.Ф. Детали машин и основы конструирования: учебно-методическое пособие для студентов вузов. – Глазов: ГИЭИ, 2006. – 120 с.

6.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Д.В. Чернилевский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Машиностроение, 2012. — 672 с. — 978-5-94275-617-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5210.html>
2. Виноградова Т.В. Детали машин. Конструирование редукторов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Виноградова, Ю.В. Кулида, П.А. Стёпина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 56 с. — 978-5-9227-0725-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74363.html>

6.4. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows.
2. Прикладные программы Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).
3. Foxit Reader (работа с PDF-файлами).
4. Компас-3D.
5. MathCAD.

6.5. Методические указания

1. Овсянников А.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Детали машин». – Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2018.

6.6. Электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU –
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№№ n/n	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (№ 209)
2	Учебная лаборатория теории механизмов и машин и деталей машин (ауд. 308) для проведения практических занятий
3	Учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями (ауд. 209).

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год**

**Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение
учебного процесса в учебном году:**

Учебный год	«СОГЛАСОВАНО»: <i>заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2018- 2019	
2019- 2020	<i>Аз 23.05.2019</i>
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	

