

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
ГГТУ им. П.О. Сухого

  
О.Д. Асенчик  
« 30 » 12 2014 г

Регистрационный № УД-065-23/р  
3

**Прикладная механика**

Учебная программа для специальности:  
1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений»

Факультет  
Кафедра

Машиностроительный  
Детали машин

Курс 2

Семестр 3, 4

Лекции 68 часов

Экзамен 3, 4 семестр

Практические (семинарские)  
занятия 34 часа

Курсовой проект 4 семестр

Лабораторные  
занятия 17 часов

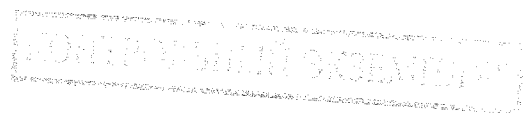
Всего аудиторных часов  
по дисциплине 119

Всего часов  
по дисциплине 246

Форма получения  
высшего образования дневная

Составил В.М. Ткачев, ст. преподаватель

2014



Учебная программа составлена на основе учебной программы «Прикладная механика» утвержденной 12.06.2014 регистрационный номер УД-873/уч.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры «Детали машин»

« 25 » 06 2014 протокол № 11

Заведующая кафедрой



Н.В. Иноземцева

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом машиностроительного факультета

« 26 » 06 2014 протокол №11

Председатель



Г.В. Петришин

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Прикладная механика» - дисциплина, представляющая собой основу общетехнической подготовки инженеров немашиностроительных специальностей и включает в себя основные положения курсов «Механика материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин».

Цель изучения дисциплины - дать студентам знания, умение и навыки, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и в дальнейшей его деятельности в качестве горного инженера.

Основные задачи курса - изучение общих принципов проектирования и конструирования, построение моделей и алгоритмов расчета типовых изделий машиностроения с учетом их главных критериев работоспособности, что необходимо при создании нового или модернизации и надежной эксплуатации действующего оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **ЗНАТЬ:**

- основные понятия, законы и модели прикладной механики;
- способы и методы прочностных и кинематических расчетов;
- конструкции и виды механизмов, материалы и способы изготовления деталей машин общего назначения;
- инженерные методы расчета деталей и узлов машин, обеспечивающих требуемую их надежность.

### **УМЕТЬ:**

- выполнять инженерные расчеты деталей и узлов машин, обеспечивающих требуемую их надежность и долговечность;
- конструировать детали, узлы и приводы общемашиностроительного назначения, в том числе типовых для специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;
- выполнять конструкторскую разработку деталей, узлов и приводов с применением норм проектирования, типовых проектов, стандартов и других нормативных материалов.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- последовательностью выполнения этапов конструкторской проработки деталей, узлов и приводов.

В курсе «Прикладная механика» используются сведения, полученные студентами при изучении таких общенаучных и общинженерных дисциплин как математика, физика, инженерная графика, теоретическая механика, материаловедение, нормирование точности и технические измерения.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 2.1 Лекционные занятия.

№	Наименование тем и их содержания	Час.
3 семестр		
1	Общие сведения о машинах и механизмах. Основные характеристики и требования, предъявляемые к изделиям машиностроения. Критерии работоспособности деталей. Классификация нагрузок. Основные допущения. Метод сечений. Внутренние усилия. Виды нагружения. Понятия о напряжениях и деформациях.	2
2	Центральное растяжение-сжатие. Напряжения при растяжении-сжатии. Продольная и поперечная деформации. Модуль упругости и коэффициент Пуассона. Закон Гука. Механические испытания материалов. Твердость. Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии.	2
3	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты и моменты инерции сечения. Определение центра тяжести плоского сечения. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Моменты инерции простейших фигур.	2
4	Напряженное состояние в точке. Классификация напряженных состояний. Напряжения на наклонных площадках. Закон парности касательных напряжений. Главные площадки и главные напряжения. Обобщенный закон Гука.	2
5	Чистый сдвиг. Напряжения при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Расчет на прочность при срезе и смятии. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2
6	Плоский изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения в стержне при чистом изгибе. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Условие прочности при изгибе. Дифференциальное уравнение упругой линии балки при изгибе. Перемещения при изгибе.	4
7	Гипотезы предельного состояния. Эквивалентные напряжения. Критерий наибольших касательных напряжений. Энергетическая теория прочности. Гипотеза прочности Мора. Условия прочности. Сложные виды нагружения. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Изгиб с кручением. Пример расчета вала на совместное действие изгиба и кручения.	4

8	Устойчивость сжатых элементов конструкций. Понятие о критической силе устойчивости. Формула Эйлера. Расчет сжатых стержней на устойчивость. Расчет упругих систем при динамическом воздействии. Понятие о динамическом коэффициенте. Расчет на прочность стержня при ударе.	2
9	Прочность при переменных напряжениях. Циклы переменных напряжений и усталость материалов. Кривая усталости, предел выносливости. Влияние конструктивных и технологических факторов на сопротивление усталости. Условие прочности при переменных напряжениях.	2
10	Расчет тонкостенных осесимметричных оболочек. Уравнение Лапласа. Частные случаи применения уравнения Лапласа для расчета сферических и цилиндрических оболочек. Расчет толстостенных цилиндров. Задача Ламе. Составные цилиндры.	4
11	Соединения деталей и узлов машин. Общие сведения и характеристики неразъемных соединений. Критерии работоспособности и расчета сварных соединений. Расчет заклепочных соединений.	2
12	Общие сведения и характеристики разъемных соединений. Общие сведения о резьбовых соединениях. Силовые соотношения в винтовой паре. Критерии работоспособности и расчет резьбовых соединений.	3
13	Расчет резьбового соединения, включающего группу болтов. Клеммовое соединение.	2
14	Критерии работоспособности и расчет соединений типа «вал-ступица». Шпоночные, шлицевые, штифтовые и профильные соединения.	1
	Итого	34
4 семестр		
15	Передачи. Типы передач и их основные характеристики. Зубчатые передачи. Назначение, устройство, достоинства и недостатки. Основные параметры эвольвентного зацепления. Цилиндрическая прямозубая передача. Усилия в зацеплении.	2
16	Материалы, термообработка и допускаемые напряжения для зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Критерии работоспособности и расчета. Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям.	4
17	Цилиндрические косозубые и шевронные зубчатые колеса. Особенности геометрии конического зубчатого колеса. Усилия в зацеплении.	2
18	Червячная передача. Общие сведения. Геометрия червячной передачи. Кинематические и силовые соотношения в червячной передаче. Особенности расчета на прочность.	3

19	Ременные передачи. Общие сведения. Кинематические и геометрические параметры. Усилия и напряжения в ремнях. Главные критерии работоспособности ременных передач.	2
20	Цепные передачи. Общие сведения. Кинематика передачи. Усилия в элементах цепных передач. Особенности расчета элементов передачи по главным критериям работоспособности.	2
21	Передача винт-гайка. Общие сведения. Расчет винтовой пары	2
22	Механизмы преобразования движения. Шарнирно-рычажные механизмы. Кривошипно-ползунный механизм. Кулачковый механизм. Кулисный механизм. Механизмы прерывистого движения.	2
23	Валы и оси. Основные определения и классификация. Материалы валов и осей. Критерии работоспособности и расчета. Проектный и проверочный расчет валов.	2
24	Опоры валов и осей. Нагрузки, действующие на опоры. Общие сведения о подшипниках скольжения. Режимы трения. Условия работы и виды разрушения подшипников скольжения. Практический расчет подшипников скольжения. Подшипники качения и их классификация. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности.	4
25	Муфты. Общие сведения, назначение и классификация. Виды несоосности валов. Конструкции и особенности расчета муфт.	2
26	Пружины. Общие сведения, назначение и классификация. Расчет витых цилиндрических пружин растяжения-сжатия.	2
27	Классификация подъемно-транспортных устройств. Основные типы грузоподъемных машин. Стандартизация ПТУ. Основные требования к машинам.	1
28	Машины непрерывного транспорта. Общие сведения. Производительность. Ленточные конвейеры. Цепные, пластинчатые и подвесные конвейеры. Элеваторы. Гравитационные устройства. Машины циклического действия.	2
29	Грузоподъемные машины. Основные типы грузоподъемных машин. Основные параметры. Расчетные нагрузки. Грузозахватные приспособления. Крюки. Петли. Клещевой захват. Эксцентриковый захват. Грейфер. Подъемный электромагнит. Гибкие элементы. Блоки. Полиспасты. Барабаны. Остановы и тормоза. Общие сведения. Колодочные тормоза. Ленточные тормоза.	1
30	Привод грузоподъемных машин. Механизмы подъема груза и стрелы. Механизмы передвижения. Механизмы поворота.	1
	Итого	34
	Всего	68

## 2.2 Практические занятия

Цель занятий - ознакомление студентов с расчетами на прочность при различных видах деформаций и с инженерными методами расчета деталей машин. На занятиях рассматриваются задачи по основным разделам курса. При этом студенты приобретают навыки работы с рекомендуемой литературой (методические указания, справочники, стандарты и т.д.), используемые в дальнейшем для выполнения домашних заданий и расчетов в курсовом проекте.

№	Содержание практических занятий	Час.
3 семестр		
1	Построение эпюр нормальных сил. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии.	2
2	Определение центра тяжести и моментов инерции плоского сечения.	2
3	Построение эпюр крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2
4	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов балок. Расчеты на прочность при плоском поперечном изгибе. Подбор сечения балки. Определение перемещений при изгибе.	3
5	Расчет вала на совместное действие изгиба и кручения.	2
6	Расчет неразъемных соединений.	2
7	Расчет резьбовых соединений	3
8	Расчет соединений типа вал-ступица.	1
	Итого за 3 семестр	17
4 семестр		
1	Проектирование механических приводов. Энергетический и кинематический расчет привода.	2
2	Расчет открытых и закрытых зубчатых передач. Выбор стандартного редуктора.	4
3	Расчет ременных передач.	2
4	Расчет цепных передач. Конструирование деталей механических передач.	2
5	Проектный и проверочный расчет валов. Подбор муфт.	3
6	Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности.	2
8	Эскизная компоновка механического привода.	2
	Итого за 4 семестр	17
	Всего	34

### 2.3 Лабораторные занятия

Цель лабораторных занятий - ознакомление с конструктивными особенностями и принципом работы деталей и узлов машин и механизмов, развитие у студентов навыков экспериментального исследования.

Лабораторные занятия способствуют закреплению знаний, полученных в процессе лекционного изложения и самостоятельной проработки материала по рекомендуемой литературе, и облегчают выполнение курсового проекта.

№	Наименование лабораторных занятий	Час.
1	Определение механических свойств материалов.	2
2	Исследование болтового соединения, работающего на сдвиг.	2
3	Изучение конструкций подшипников качения.	2
4	Изучение конструкций подшипниковых узлов.	2
5	Системы смазки и уплотнительные устройства	2
6	Изучение конструкций цилиндрического редуктора и расчет геометрических параметров зубчатых колес	2
7	Изучение конструкции конического редуктора и расчет геометрических параметров конических колес.	2
8	Изучение конструкции червячного редуктора и расчет геометрических параметров червячного колеса и червяка.	2
9	Ознакомление с конструкциями типовых механических приводов	1
	Итого	17

### 2.4 Курсовой проект «Расчет механического привода» (56 часов)

Курсовое проектирование является итоговым этапом обучения и первой самостоятельной конструкторской работой студента. Ее выполнение позволяет: закрепить и углубить знания, полученные при изучении общетехнических дисциплин; приобрести навыки работы со справочной литературой, государственными и отраслевыми стандартами; освоить принципы оформления конструкторской документации на разрабатываемые изделия машиностроения.

Курсовой проект выполняется на 3 листах формата А1:

Лист 1. Общий вид привода (2 проекции).

Лист 2. Сборочный чертеж приводного вала.

Лист 3. Рабочие чертежи деталей (по указанию руководителя проекта).



### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др)	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Прикладная механика</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>17</b>				
1	Общие сведения о машинах и механизмах. Основные характеристики и требования, предъявляемые к изделиям машиностроения. Критерии работоспособности деталей. Классификация нагрузок. Основные допущения. Метод сечений. Внутренние усилия. Виды нагружения. Понятия о напряжениях и деформациях.	2				Плакат	[1], с. 4-6, 27-35; [2], с.159-164	Экзамен
2	Центральное растяжение-сжатие бруса. Напряжения при растяжении-сжатии. Продольная и поперечная деформации. Модуль упругости и коэффициент Пуассона. Закон Гука. Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии. Механические испытания материалов. Твердость.	2	2	2		Разрывная машина, м/у №2977	[1], с.35-46; [2],с.165-177	Самостоятельная работа. Экзамен
3	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты и моменты инерции сечения. Определение центра тяжести плоского сечения. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей. Изменение моментов инерции при повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции сечения. Моменты инерции простейших фигур.	2	2			Плакат	[1], с.75-79; [2], с.184-187	Самостоятельная работа. Экзамен
4	Напряженное состояние в точке. Классификация напряженных состояний. Напряжения на наклонных площадках. Закон парности касательных напряжений. Главные площадки и главные напряжения. Обобщенный закон Гука.	2				Плакат	[1], с.59-63; [2], с.200-208	Экзамен

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Чистый сдвиг. Напряжения при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Расчет на прочность при срезе и смятии. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	2				[1], с.52-59; [2], с.212-217	Самостоятельная работа. Экзамен
6	Плоский изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения в стержне при чистом изгибе. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Условие прочности при изгибе. Перемещения при изгибе.	4	3				[1], с.67-75, 79-81, 82-84; [2] с. 178-184	Самостоятельная работа. Экзамен
7	Гипотезы предельного состояния. Эквивалентные напряжения. Критерий наибольших касательных напряжений. Энергетическая теория прочности. Гипотеза прочности Мора. Условия прочности. Сложные виды нагружения. Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Изгиб с кручением. Пример расчета вала на совместное действие изгиба и кручения	4	2				[1], с.63-66, 85-88; [2], с.208-211; 217-223	Самостоятельная работа. Экзамен
8	Устойчивость сжатых элементов конструкций. Понятие о критической силе устойчивости. Формула Эйлера. Расчет сжатых стержней на устойчивость. Расчет упругих систем при динамическом воздействии. Понятие о динамическом коэффициенте. Расчет на прочность	2					[1], с.90-92; [2], с.233-239	Экзамен
9	Прочность при переменных напряжениях. Циклы переменных напряжений и усталость материалов. Кривая усталости, предел выносливости. Влияние конструктивных и технологических факторов на сопротивление усталости. Условие прочности при переменных напряжениях.	2					[1], с.94-102; [2], с.242-250	Экзамен
10	Расчет тонкостенных осесимметричных оболочек. Уравнение Лапласа. Частные случаи применения уравнения Лапласа для расчета сферических и цилиндрических оболочек. Расчет толстостенных цилиндров. Задача Ламе. Составные цилиндры.	4					[1], с.88-89; [2], с.226-233	Самостоятельная работа. Экзамен
11	Соединения деталей и узлов машин. Общие сведения и характеристики неразъемных соединений. Критерии работоспособности и расчета сварных соединений. Расчет заклепочных соединений.	2	2			Плакаты	[1], с.278-291; [2], с.429-437	Самостоятельная работа. Экзамен

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Общие сведения и характеристики разъемных соединений. Общие сведения о резьбовых соединениях. Силовые соотношения в винтовой паре. Критерии работоспособности и расчет резьбовых соединений.	3	3	2		Плакат	[1],с.292-305; [2].с.437-447	Самостоятельная работа. Экзамен
13	Расчет резьбового соединения, включающего группу болтов. Клеммовое соединение.	2					[1],с.303-304;	Экзамен
14	Критерии работоспособности и расчет соединений типа «вал-ступица». Шпоночные, шлицевые, штифтовые и профильные соединения.	1	1			Плакат	[1],с.310-314; [2],с.449	Экзамен
15	Передачи. Типы передач и их основные характеристики. Зубчатые передачи. Назначение, устройство, достоинства и недостатки. Основные параметры эвольвентного зацепления. Цилиндрическая прямозубая передача. Усилия в зацеплении.	2	2			Плакаты	[1],с.143-153; [2],с.307-321	Самостоятельная работа. Экзамен
16	Материалы, термообработка и допускаемые напряжения для зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Критерии работоспособности и расчета. Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям.	4	4				[1],с.163-173; [2],с.323-333	Самостоятельная работа. Экзамен
17	Особенности геометрии цилиндрических косозубых и шевронных зубчатых колес. Силы в зацеплении. Особенности геометрии конического зубчатого колеса. Усилия в зацеплении.	2		4		Редуктор М/у №691. Плакат	[1],с.154-158; [2],с.334-337	Экзамен
18	Червячная передача. Общие сведения. Геометрия червячной передачи. Кинематические и силовые соотношения в червячной передаче. Особенности расчета на прочность.	3		2		Редуктор М/у №691. Плакат	[1],с.183-192; [2],с.359-371	Экзамен
19	Ременные передачи. Общие сведения. Кинематические и геометрические параметры. Усилия и напряжения в ремнях. Главные критерии работоспособности ременных передач.	2	2			Плакат	[1],с.126-143; [2],с.372-381	Самостоятельная работа. Экзамен
20	Цепные передачи. Общие сведения. Кинематика передачи. Усилия в элементах цепных передач. Особенности расчета элементов передачи по главным критериям работоспособности.	2	2			Плакат	[1],с.192-198; [2],с.382-387	Самостоятельная работа. Экзамен

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Передача винт-гайка. Общие сведения. Расчет винтовой пары	2					[1],с.198-201; [2],с.412-415.	Экзамен
22	Механизмы преобразования движения. Шарниро-рычажные механизмы. Кривошипно-ползунный механизм. Кулачковый механизм. Кулисный механизм. Механизмы прерывистого движения.	2					[1],с.202-232; [2],с.415-429.	Экзамен
23	Валы и оси. Основные определения и классификация. Материалы валов и осей. Критерии работоспособности и расчета. Проектный и проверочный расчет валов.	2	3			Плакат	[1],с.232-239; [2],с.393-397	Экзамен
24	Опоры валов и осей. Нагрузки, действующие на опоры. Общие сведения о подшипниках скольжения. Режимы трения. Условия работы и виды разрушения подшипников скольжения. Практический расчет подшипников скольжения. Подшипники качения и их классификация. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности.	4	2	6		Подшипники. Типовые схемы узлов. М/у №2146	[1],с.250-273; [2],с.398-412	Экзамен
25	Муфты. Общие сведения, назначение и классификация. Виды несоосности валов. Конструкции и особенности расчета муфт.	2				Плакаты	[1],с.239-249; [2],с.453-468	Экзамен
26	Пружины. Общие сведения, назначение и классификация. Расчет витых цилиндрических пружин растяжения-сжатия.	2					[1],с.314-320.	Экзамен
27	Классификация подъемно-транспортных устройств. Основные типы грузоподъемных машин. Стандартизация ПТУ. Основные требования к машинам.	1					[3],с.492-498.	Экзамен
28	Машины непрерывного транспорта. Общие сведения. Производительность. Ленточные конвейеры. Цепные, пластинчатые и подвесные конвейеры. Элеваторы. Гравитационные устройства. Машины циклического действия.	2	2	1			[3],с.498-509.	Экзамен

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Грузоподъемные машины. Основные типы грузоподъемных машин. Основные параметры. Расчетные нагрузки. Грузозахватные приспособления. Крюки. Петли. Клещевой захват. Эксцентриковый захват. Грейфер. Подъемный электромагнит. Гибкие элементы. Блоки. Полиспасты. Барабаны. Остановы и тормоза. Общие сведения. Колодочные тормоза. Ленточные тормоза.	1					[3].с.509-524.	Экзамен
30	Привод грузоподъемных машин. Механизмы подъема груза и стрелы. Механизмы передвижения. Механизмы поворота.	1					[3].с.524-552.	Экзамен

Библиотека ГГТУ им.П.О.Скуряго

## 4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 4.1 Основная литература

1. Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С. Прикладная механика. - М.: Машиностроение, 1985. - 576 с.
2. Прикладная механика: Учеб. пособие/ 2. А.Т. Скойбеда, А.А. Миклашевич, Е.Н. Левковский и др.; Под общ. ред. А.Т. Скойбеда. -Мн.: Выш. шк., 1997. - 522 с.
3. Детали машин и основы конструирования: Учеб./ А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик; Под общей редакцией А.Т. Скойбеда. - Мн.: Выш. шк., 2000. - 584 с.
4. Дарков А.В., Шпиро Г.С. Сопротивление материалов: Учеб. для техн. вузов- 5-е изд. перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1989. - 624 с.
5. Иванов М.Н. Детали машин. Учебник для вузов. Изд. 6-е, перераб. - М: Высшая школа, 2000.- 383с
6. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. Учебное пособие для вузов. Изд. 7<sup>е</sup>, испр. -М: Высшая школа, 2001.- 448с.
7. Детали машин в примерах и задачах / Под ред. Ничипорчика С.Н.-Мн.: Высшая школа, 1981. 431с.

### 4.2 Дополнительная литература

1. Санюкевич Ф.М. Детали машин. Курсовое проектирование: Учебное пособие - 2-е изд., испр. и доп.- Брест: БГТУ, 2004.- 488с.
2. Детали машин. Проектирование: Учеб. Пособие/ Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда.-Мн:УП «Технопринт», 2001.- 290с.
3. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие - Калининград: Янтарная сказка, 2002. -456с.
4. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. Учебное пособие для вузов. Изд. 7<sup>е</sup>, испр. -М: Высшая школа, 2001.- 448с.
5. Гузенков П.Г. Детали машин. -М.: Высшая школа , 1986.
6. Кудрявцев В.Н. Детали машин. Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. -М.: Машиностроение, 1980.
7. Решетов Л.Н. Детали машин. Учебник для вузов. Изд.3-е, доп. и перераб. -М: Машиностроение, 1974 г.
8. Чернин Н.М. и др. Расчеты деталей машин. Справочник.-Мн: Высшая школа, 1974.
9. Столбин Г.Б. Расчет и проектирование деталей машин. Учебн. пособие для вузов.-М.: Машиностроение, 1978.
10. Анурьев В.П. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах. 5-е изд. переаб. и доп. - М: Машиностроение, 1978.
11. Бейзельман Р.Д. и др. Подшипники качения. Справочник.-М: Машиностроение, 1975.

12. Винокуров Е.Ф. и др. Сопротивление материалов: Расчет.-проектировоч. работы: Учеб. пособие для вузов. -Мн.: Выш. шк., 1987. - 227 с.
13. Руденок Е.Н., Соколовская В.П. Техническая механика: Сб. заданий: Учебн. пособие. - Мн.: Выш. шк., 1990. - 238 с.

#### 4.3 Учебно-методические комплексы

Тариков Г.П. Прикладная механика: электронный учебно-методический комплекс дисциплины/ Г.П. Тариков, А.Г. Бельский; кафедра «Детали машин». – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2012. – режим доступа: [elib.gstu.by](http://elib.gstu.by)

#### 4.4 Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения

1. Тростин В.И., Буренков В.Ф. Изучение конструкций подшипников и подшипниковых узлов. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине: «Детали машин» для студентов. - Гомель: ротاپринт ГПИ, 1997 (м/у №2146).
2. Тростин В.И., Громыко О.В., Попов В.Г. Методические указания к лабораторным занятиям по разделу "Передачи" курса "Детали машин и подъемно-транспортные устройства" для студентов машиностроительных специальностей. - Гомель: ротاپринт ГПИ, 1986 (м/у №691).
3. Тростин В.И., Буренков В.Ф. Методические указания к лабораторным занятиям по теме «Соединения деталей машин» (часть 1) курса «Детали машин» для студентов. - Гомель: ротاپринт ГПИ, 1984 (м/у №86).
4. Кусочкин В.Я. Системы смазки и уплотнительные устройства. Методические указания к курсовому проектированию по курсу «Детали машин» для студентов. - Гомель: ротاپринт ГПИ, 1983 (м/у №154).
5. Выбор редуктора: метод. указания к курсовому проекту по дисциплинам «Прикладная механика» и «Механика» для студентов немашиностроительных специальностей днев. и заоч. форм обучения/ В.М. Ткачев, Э.Я. Коновалов. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. - 47 с (м/у №3708).
6. Тростин В.И. Методика расчета параметров зацепления открытых цилиндрических и конических зубчатых передач. - Гомель: ротاپринт ГПИ, 1981 (м/у № 149).
7. Расчет и конструирование открытых механических передач : метод. указания к курсовому проекту по дисциплинам «Детали машин», «Прикладная механика» и «Механика» для студентов техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения/ Н.В. Акулов, Е.М. Глушак. - Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. - 47 с (м/у №3754).
8. Расчет и конструирование приводного вала: метод. указания к курсовому проекту по дисциплинам «Прикладная механика» и «Механика» для студентов техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения / В.А. Барабанцев.- Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. - 39 с (м/у №3774).

9. Разработка привода с одноступенчатым редуктором: практ. рук. и задания к курсовому проектированию по курсам «Детали машин», «Прикладная механика», «Механика» для студентов техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения /авт.- сост.: Н.В. Акулов, Э.Я. Коновалов. Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2005. - 151 с (м/у №3135).


*Список литературы сверен И.М.Ф. / Грешта М.*

Библиотека ГГТУ им. П.О. Сухого

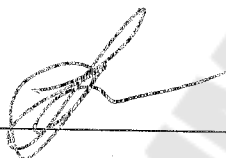


## ПРОТОКОЛ

согласования с другими дисциплинами специальности на 2014/2015 уч. год

Наименование дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложение об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (протокол №, дата)
1. Материаловедение	Материаловедение в машиностроении	Нет 	25.06.14 прот. N 11

Заведующая кафедрой



Н.В. Иноземцева

Библиотека ГГТУ