

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.
ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ

(наименование дисциплины, модуля)

направление подготовки (специальность):

27.03.01 Стандартизация и метрология

(шифр и наименование направления бакалавриата, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

(очная, заочная и др.)

Институт: информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: стандартизации и управления качеством

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриат), утвержденного приказом № 168 от 06.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Санин С.Н.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Стандартизация и управление качеством

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

« 27 » 04 2015 г.

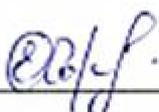
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 27 » 04 2015 г., протокол № 7/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.А. Афанасьев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 04 2015 г., протокол № 6/1

Председатель  (Ю.И. Солопов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-2	Способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основы разработки рабочей проектной и технической документации на продукцию;</p> <p>Уметь: работать со справочной технической литературой и нормативно-технической документацией;</p> <p>Владеть: навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Физика
3	Информатика
4	Инженерная и компьютерная графика
5	Физические основы измерений и эталоны
6	Метрология

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Техническая механика
2	Методы и средства измерений и контроля
3	Автоматизация измерений, контроля и испытаний

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, **180** часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №3	Семестр №4
Общая трудоемкость дисциплины, час	185	129	87
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	85	51	34
лекции	34	17	17
лабораторные	17	17	0
практические	34	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	95	43	34
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	77	61	34
Форма промежуточная аттестация		Зачет	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции			
1. Проектирование как вид инженерной деятельности					
	1. Основные определения 2. Основные этапы проектирования 3. Правовые аспекты проектной деятельности 4. Автоматизация проектирования с использованием САПР	3	13	13	28
2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей					
	1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. 2. Выбор материала и допускаемых напряжений. 3. Стандартизация и унификация.	6	-	4	7
3. Основы проектирования соединений деталей машин					
	1. Сварные соединения. 2. Соединения деталей пайкой и склеиванием. 3. Заклепочные соединения. 4. Прессовые соединения. 5. Резьбовые соединения.	8	4	-	8
	ВСЕГО	17	17	17	43

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
4. Проектирование механизмов и передач					
	1. Кинематические пары и кинематические цепи. 2. Структура механизмов. 3. Классификация механизмов. 4. Основы исследования механизмов. 5. Основы синтеза механизмов. 6. Механические передачи. Кинематика механических передач. 7. Зубчатые передачи.	9	12	-	18

	8. Червячные передачи. 9. Ременные передачи. 10. Цепные передачи. 11. Передача винт-гайка.				
5. Валы, оси, направляющие и их опоры					
	1. Основы проектирования валов и осей. 2. Соединения вал – ступица. Шпоночные и шлицевые соединения. 3. Подшипники. 4. Муфты. 5. Направляющие.	6	5	-	12
6. Корпусные детали и пружины					
	1. Проектирование корпусных деталей. 2. Пружины.	2	-	-	4
	ВСЕГО	17	17	0	34

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1	Проектирование как вид инженерной деятельности	Разработка технического задания	2	2
		Разработка эскизного проекта	4	4
		Создание чертежа общего вида и рабочих чертежей деталей	7	7
3	Основы проектирования соединений деталей машин	Расчет резьбовых соединений	4	4
ИТОГО:			17	17
семестр № 4				
4	Проектирование механизмов и передач	Исследование структуры механизмов. Определение положений звеньев и построение траектории их перемещения	4	4
		Определение скоростей и ускорений звеньев механизма	4	4
		Конструирование и расчёт винтовой передачи	4	4
5	Валы, оси, направляющие и их опоры	Разработка конструкции узла вала в сборе	5	5
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				68

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1	Проектирование как вид инженерной деятельности	Выполнение эскизов простейших деталей в среде Компас-3D	4	4
		Выполнение рабочего чертежа детали в среде Компас-3D	4	4
		Выполнение 3D-моделей простейших деталей в среде Компас-3D	5	5
2	Основные критерии работоспособности и расчета деталей	Расчет зубчатого зацепления в среде Компас-Gears	4	4
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Проектирование как вид инженерной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование как вид инженерной деятельности. Основные этапы проектирования 2. Правовые аспекты проектной деятельности 3. Автоматизация проектирования с использованием САПР
2	Основные критерии работоспособности и расчета деталей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. 2. Выбор материала и допускаемых напряжений. 3. Стандартизация и унификация.
3	Основы проектирования соединений деталей машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сварные соединения. Обозначение на чертежах. Материалы. Критерии основы расчёта. 2. Соединение деталей пайкой. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. 3. Клеевые соединения. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. 4. Соединения заформовкой, обозначение на чертежах, материалы, конструктивное оформление, расчет на прочность. 5. Соединение деталей запрессовкой. Расчет прессовых соединений. 6. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Основные параметры. Стандарты, материалы, обозначение на чертежах. 7. Расчет прочности резьбовых соединений.

	Проектирование механизмов и передач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематические пары и кинематические цепи. 2. Структура механизмов. Структурные формулы. Анализ структур. 3. Классификация механизмов. 4. Основы исследования механизмов. 5. Основы синтеза механизмов. 6. Механические передачи. Кинематика механических передач. 7. Зубчатые передачи. Область применения и классификация зубчатых передач. 8. Основные геометрические параметры. Критерии работоспособности. 9. Основы расчета зубчатых передач. 10. Червячные передачи. Область применения. Кинематика передачи. Критерии работоспособности. Основы расчёта. 11. Ременные передачи. Материалы. Основы расчёта. 12. Вариаторы. Материалы. Критерии работоспособности. Основы расчёта. 13. Цепные передачи. Материалы. Критерии работоспособности. Основы расчёта. 14. Передача винт-гайка. Материалы. Критерии работоспособности. Основы расчёта.
4	Валы, оси, направляющие и их опоры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Валы и оси. Критерии работоспособности. Основы конструирования и расчёта валов. 2. Шпоночные соединения. Материалы. Область применения. Расчет на прочность. 3. Шлицевые соединения. Материалы. Область применения. Расчет на прочность. 4. Соединение с помощью штифтов. Конструктивные примеры соединения деталей штифтами. Материалы. Расчет прочности. 5. Подшипники и опоры валов. Классификация. Конструкции опорных узлов. 6. Опоры скольжения. Материалы, смазка. Расчет моментов сил трения. Тепловой расчет. Расчет долговечности. 7. Подшипники качения. Классификация подшипников. Выбор и расчет подшипников. Подбор смазки. 8. Муфты. Классификация муфт. Конструкции и основы расчета соединительных муфт. 9. Виды направляющих. Критерии их работоспособности и основы расчета.
6	Корпусные детали и пружины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы конструирования корпусных деталей. 2. Пружины. Виды и классификация пружин. Конструктивное оформление пружинных узлов. 3. Материалы, технические условия для изготовления пружин и основы расчета.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов или курсовых работ.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Студенты выполняют расчетно-графическое задание в третьем семестре. Расчетно-графическое задание выполняется на одну из двух тем. Первая тема - "Разработка сборочного чертежа и детализовки изделия". Варианты для выполнения РГЗ выдаются индивидуально каждому обучающемуся в виде рабочих чертежей и сборочного чертежа, выполненных с недочетами или устаревшими обозначениями точности размеров и качества поверхностей. Студенты в процессе работы должны разработать сборочный чертеж и детализовку изделия, исправив все недочеты и преобразовав устаревшие требования чертежа в современные, соответствующие ЕСКД.

В качестве исходных данных студент получает чертеж общего вида в печатном или раст-ровом электронном формате, например сборочный чертеж одного из узлов универсально-сборных приспособлений (УСП) из альбома чертежей.

Задачи, которые должен выполнить студент при работе над РГЗ, сводятся к следующей последовательности:

1. Изучить исходную документацию: чертеж общего вида, а также (при наличии) рабочие чертежи деталей, спецификацию, описание.
2. Выполнить анализ чертежей и технических условий на предмет несоответствия современным требованиям ЕСКД и ЕСТД.
3. Вычертить изображения отдельных деталей с использованием САПР Компас-3D и по-строить для них трёхмерные модели.
4. Вычертить сборочный чертеж изделия с использованием Компас-3D и построить трёх-мерную модель сборочной единицы.
5. Разработать спецификацию в среде Компас-3D.

5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено выполнение контрольных работ.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для вузов / Под ред. В. А. Финогорова — 6-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 2007. — 382 с.: ил.
2. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>.
3. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, изд. 5-е перераб.и доп., 2004.-560 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя: В 3-х томах/ под ред. И.Н. Жестковой - М.: Машиностроение, изд. 9-е перераб.и доп., 2006.- 2850 с.
3. Киркач Н.Ф., Баласаян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин.- Харьков: Основа. 1991.- 276 с.
4. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин. Кореняко А.С. и др. "Вища школа", 1970. – 332 с.
5. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ф. Авлукова— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.
3. GostExpert.ru - база данных ГОСТ и СНИП в свободном доступе.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, лабораторных. Читальный зал библиотеки, компьютерные классы для самостоятельной работы. Аудитории для занятий оборудованные специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком. Вся компьютерная техника, подключена к сети «Интернет» и имеет доступ в электронно-информационной образовательной среде университета.

Лицензионное ПО: Microsoft Office Professional 2013 Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014. Google Chrome, Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Kaspersky Endpoint Center 10 Лицензионный договор № 17E0170707130320867250.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2016 / 2017 учебный год с изменениями по разделу 6.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для вузов / Под ред. В. А. Финогорова — 6-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 2007. — 382 с.: ил.
2. Каратаев О.Р. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Р. Каратаев, Д.А. Хамидуллина— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный ис-следовательский технологический университет, 2016.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62525.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>.
4. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, изд. 5-е перераб.и доп., 2004.-560 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя: В 3-х томах/ под ред. И.Н. Жестковой - М.: Машиностроение, изд. 9-е перераб.и доп., 2006.- 2850 с.
3. Киркач Н.Ф., Баласанян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин.- Харьков: Основа. 1991.- 276 с.
4. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин. Коренько А.С. и др. "Вища школа", 1970. – 332 с.
5. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ф. Авлукова— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.
3. GostExpert.ru - база данных ГОСТ и СНИП в свободном доступе.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2017 / 2018 учебный год с изменениями по разделу 6.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для вузов / Под ред. В. А. Финогорова — 6-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 2007. — 382 с.: ил.
2. Каратаев О.Р. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Р. Каратаев, Д.А. Хамидуллина— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный ис-следовательский технологический университет, 2016.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62525.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>.
4. С.Н. Санин Основы проектирования продукции: Методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Белгород: Изд-во БГТУ. – 2017 г., 20 с.
5. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, изд. 5-е перераб.и доп., 2004.-560 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя: В 3-х томах/ под ред. И.Н. Жестковой - М.: Машиностроение, изд. 9-е перераб.и доп., 2006.- 2850 с.
3. Киркач Н.Ф., Баласанян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин.- Харьков: Основа. 1991.- 276 с.
4. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин. Коренько А.С. и др. "Вища школа", 1970. – 332 с.
5. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ф. Авлукова— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.
3. GostExpert.ru - база данных ГОСТ и СНИП в свободном доступе.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Афанасьев
подпись, ФИО

Директор института  А.В. Белоусов
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2018 / 2019 учебный год с изменениями по разделу 6.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для втузов / Под ред. В. А. Финогенова — 6-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 2007. — 382 с.: ил.
2. Каратаев О.Р. Основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Р. Каратаев, Д.А. Хамидуллина— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный ис-следовательский технологический университет, 2016.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62525.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>.
4. С.Н. Санин Основы проектирования продукции: Методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Белгород: Изд-во БГТУ. – 2017 г., 20 с.
5. С.Н. Санин Основы проектирования продукции: Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Белгород: Изд-во БГТУ. – 2018 г.
6. С.Н. Санин Основы проектирования продукции: Методические указания практическим занятиям для студентов направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Белгород: Изд-во БГТУ. – 2018 г.
7. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для втузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, изд. 5-е перераб.и доп., 2004.-560 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя: В 3-х томах/ под ред. И.Н. Жестковой - М.: Машиностроение, изд. 9-е перераб.и доп., 2006.- 2850 с.
3. Киркач Н.Ф., Баласаян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин.- Харьков: Основа. 1991.- 276 с.
4. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин. Коренько А.С. и др. "Вища школа", 1970. – 332 с.
5. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ф. Авлукова— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://window.edu.ru> - Бесплатная электронная библиотека он-лайн "Единое окно к образовательным ресурсам".
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru>.
3. GostExpert.ru - база данных ГОСТ и СНИП в свободном доступе.

Протокол № 9 заседания кафедры от «18» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

А.А. Афанасьев

Директор института



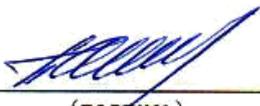
подпись, ФИО

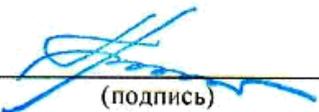
А.В. Белоусов

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.В. Пучка
(подпись)

Директор института  А.В. Белоусов
(подпись)

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Пучка

Директор института



(подпись)

А.В. Белоусов

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 8 заседания кафедры от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Пучка О.В.

Директор института _____

подпись, ФИО

Белоусов А.В.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине).

Для успешного освоения дисциплины студент должен научиться работать с литературой, так как курс лекций ограничен небольшим числом учебных часов. Для подготовки по теории следует обратить внимание на источники литературы, указанные в настоящей рабочей программе:

Наименование раздела дисциплины	Источники литературы
Проектирование как вид инженерной деятельности	[2, 3]
Основные критерии работоспособности и расчета деталей	[1]
Основы проектирования соединений деталей машин	[1]
Проектирование механизмов и передач	[1, 6]
Валы, оси, направляющие и их опоры	[1]
Корпусные детали и пружины	[1]

Выполнение расчётно-графического задание производится в соответствии с методическими указаниями [4], разработанными специально для данного курса. Аналогично, используя методические указания [5], следует готовиться и выполнять лабораторные работы. К каждому лабораторному занятию студент обязан подготовиться теоретически заранее, работая самостоятельно или на основании рекомендаций преподавателя.

Приложение 2. Оценочные средства

Оценка качества знаний обучающегося осуществляется в процессе собеседований, защиты лабораторных работ и РГЗ.

Изучение дисциплины завершается в обоих семестрах зачетом. К зачету допускаются студенты, имеющие полный конспект лекций за третий семестр, выполнившие лабораторные работы, сдавшие и защитившие РГЗ. Оценка по зачету выставляется на основании результатов обучения и устного собеседования.

Уровень оценки знаний студента на зачете

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Оценка
Достаточный	<ul style="list-style-type: none">• вел качественный конспект,• выполнены и защищены лабораторные работы,<ul style="list-style-type: none">• выполнено и защищено расчетно-графическое задание.• удовлетворительно ориентируется в терминологии курса, знает основы проектирования продукции машиностроения и приборостроения, основные критерии работоспособности деталей машин и приборов;• способен участвовать в проектной деятельности	Зачтено
Недостаточный	Хотя бы один из пунктов предыдущей строки не выполнен	Не зачтено