

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)

СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ
(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-7	Способность осуществлять экспертизу технической документации.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: общие принципы проведения экспертизы технической документации;</p> <p>Уметь: выявлять резервы и причины несоответствий по конструкторской документации на продукцию;</p> <p>Владеть: навыками выявления конструктивных недостатков продукции на основании анализа конструкторской документации и их устранения;</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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Стандарты в области проектирования и конструирования					
	1. Единая система конструкторской документации. 2. Стандарты, регламентирующие форматы, масштабы, линии, чертежные шрифты, изображения, виды, сечения, разрезы, обозначение материалов, обозначение размеров, допусков, предельных отклонений, допусков формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей, обозначения покрытий, термической обработки, изображения резьб и соединений. 3. Стандарты, регламентирующие применение конструктивных элементов: углы, конусы, фаски, галтели, выходы резьбы, сбеги резьбы, отверстия, рифления, места под ключ, концы шпинделей, направляющие, пегли, резьбы, резьбовые соединения. 4. Единая система допусков и посадок. 5. Стандартизация и унификация при проектировании и конструировании.	4	4	4	10
2. Стандарты в области материаловедения и технологии металлов					
	1. Стали, чугуны, медные и алюминиевые сплавы, пластмассы, древесина, резина, клеи, припой, сварочные материалы и их применение. 2. Стандарты в области получения заготовок деталей машин.	3	2	4	8
3. Применение стандартов при оформлении схем					
	1. Стандарты, регламентирующие обозначения элементов кинематики. 2. Стандарты, регламентирующие разработку электрических схем. 3. Стандарты, регламентирующие разработку гидравлических и пневматических схем. 4. Гидравлические и пневматические устройства: гидромашин, клапаны, распределители, трубопроводы.	4	6	2	10
4. Стандарты регламентирующие конструкции соединений					
	1. Сварные соединения, резьбовые соединения, заклепочные соединения, клеевые соединения, паяные соединения, прессовые соединения, шпоночные соединения, шлицевые соединения, штифтовые соединения, крепежные изделия, винты, болты, гайки, шайбы, припои, флюсы, сварочные электроды, сварочная проволока, клеи, заклепки, шпильки, конструкции сварных швов и пр.	6	5	7	15
	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	СРС	Итого
5. Стандарты, регламентирующие конструкции валов и их опор, а также направляющих и муфт					
	1. Валы и оси, соединение вал – ступица, шпоночные и шлицевые соединения, подшипники, опоры скольжения, подшипники качения, муфты. 2. Направляющие скольжения и направляющие качения.	6	6	0	12
6. Стандарты, регламентирующие конструирование механических передач					
	1. Зубчатые передачи, червячные передачи, ременные передачи, фрикционные передачи, вариаторы, цепные передачи, винтовые передачи, шарико-винтовые передачи.	9	5	0	12
7. Стандарты, регламентирующие конструирование корпусных деталей, рычагов и пружин, а также применение стандартных агрегатов и узлов					
	1. Корпусные детали, рамы, рычаги, пружины, смазочные устройства, встраиваемые приборы.	2	6	0	10
	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	2	2
		Конструирование и расчёт узла вариатора	2	2
		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	68

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 3				
1	Стандарты в области проектирования и конструирования	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	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	Стандарты в области проектирования и конструирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Единая система конструкторской документации. 2. Стандарты, регламентирующие применение форматов, масштабов, линий, чертежных шрифтов. 3. Создание изображений, видов, сечений и разрезов на чертеже. 4. Обозначение материалов, видов термической обработки и покрытий на чертеже. 5. Обозначение размеров, допусков, предельных отклонений на чертеже. 6. Обозначение допусков формы и взаимного расположения поверхностей на чертеже.

		<p>7. Шероховатость поверхности, ее параметры и обозначение на чертеже.</p> <p>8. Стандарты, регламентирующие применение конструктивных элементов: углы, конусы, фаски, галтели, выходы резьбы, сбеги резьбы, отверстия, рифления, места под ключ и пр.</p> <p>9. Единая система допусков и посадок.</p> <p>10. Стандартизация и унификация при проектировании и конструировании.</p>
2	Стандарты в области материаловедения и технологии металлов	<p>1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.</p> <p>2. Выбор материала и допускаемых напряжений.</p> <p>3. Свойства и особенности применения сталей при проектировании изделий.</p> <p>4. Свойства и особенности применения чугунов при проектировании изделий.</p> <p>5. Свойства и применение при проектировании изделий цветных металлов и сплавов.</p> <p>6. Свойства и применение при проектировании изделий древесины, резины и пластмасс.</p> <p>7. Стандарты в области получения заготовок деталей машин.</p> <p>8. Особенности конструктивного исполнения отливок.</p> <p>9. Особенности конструктивного исполнения поковок и штамповок.</p> <p>10. Виды металлопроката и его применение при получении заготовок.</p>
3	Применение стандартов при оформлении схем	<p>1. Стандарты, регламентирующие обозначения элементов кинематики.</p> <p>2. Кинематические пары и их классификация. Условные изображения кинематических пар.</p> <p>3. Кинематические связи. Механизм и его кинематическая схема.</p> <p>4. Структурная формула кинематической цепи. Структурная формула плоских механизмов.</p> <p>5. Структура и классификация плоских механизмов. Структура пространственных механизмов. Кинематика начальных звеньев механизмов.</p> <p>6. Стандарты, регламентирующие разработку электрических схем.</p> <p>7. Стандарты, регламентирующие разработку гидравлических и пневматических схем.</p> <p>8. Гидравлические машины, их условное обозначение и применение.</p> <p>9. Распределительная подсистема гидравлических и пневматических систем.</p> <p>10. Регулирующие клапаны пневматических и гидравлических систем.</p> <p>11. Гидравлические и пневматические цилиндры и их обозначение.</p>
4	Стандарты регламентирующие конструкции соединений	<p>1. Сварные соединения. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. Стандарты.</p> <p>2. Соединение деталей пайкой. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. Стандарты.</p> <p>3. Клеевые соединения. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. Стандарты.</p> <p>4. Соединения заформовкой, обозначение на чертежах, материалы, конструктивное оформление, расчет на прочность. Стандарты.</p> <p>5. Соединение деталей запрессовкой. Расчет прессовых соединений. Стандарты.</p> <p>6. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Основные параметры. Стандарты, материалы, обозначение на чертежах.</p> <p>7. Заклепочные соединения. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. Стандарты.</p> <p>8. Клеевые и паяные соединения. Обозначение на чертежах. Материалы, расчет прочности. Стандарты.</p> <p>11. Изображения резьб и резьбовых соединений на чертеже.</p> <p>12. Крепежные изделия, их обозначения и стандарты.</p>
5	Стандарты, регламентирующие конструкции валов и их опор, а также направляющих и муфт	<p>1. Валы и оси. Критерии работоспособности и прочности. Материалы, конструкция. Колебания валов. Расчет прочности и жесткости.</p> <p>2. Шпоночные соединения. Материалы. Область применения. Расчет на прочность. Обозначения.</p> <p>3. Шлицевые соединения. Материалы. Область применения. Расчет на прочность. Стандарты.</p> <p>4. Соединение с помощью штифтов. Конструктивные примеры соединения деталей штифтами. Материалы. Расчет прочности. Стандарты.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Подшипники и опоры валов. Классификация. Конструкции опорных узлов. 6. Опоры скольжения. Материалы, смазка. Расчет моментов сил трения. Тепловой расчет. Расчет долговечности. Стандарты. 7. Подшипники качения. Классификация подшипников. Выбор и расчет подшипников. Подбор смазки. Стандарты. 8. Муфты. Классификация муфт. 9. Конструкция и основы расчета постоянных соединительных муфт. 10. Муфты упругие. Конструкция и основы расчета. 11. Муфты фрикционные. Конструкция и основы расчета 12. Муфты кулачковые. Конструкция и основы расчета. 13. Муфты упругие втулочно-пальцевые. Конструкция и основы расчета. 14. Виды направляющих. Критерии их работоспособности и основы расчета. Стандарты.
6	Стандарты, регламентирующие конструирование механических передач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зубчатые передачи. Область применения и классификация зубчатых передач. Основные геометрические параметры. Критерии работоспособности. Стандарты. 2. Червячные передачи. Область применения. Кинематика передачи. Расчет геометрических параметров. Критерии работоспособности червячных передач. Материалы для червячных передач. Расчет. 3. Ременные передачи. Материалы. Расчет передаточного числа. Расчет прочности и долговечности. 4. Фрикционные передачи и вариаторы. Материалы. Расчет передаточного числа. Расчет прочности. 5. Цепные передачи. Материалы. Расчет передаточного числа. Расчет прочности и долговечности. 6. Передача винт-гайка. Материалы. Расчет прочности. 7. Планетарные и дифференциальные передачи. Кинематические зависимости для передач. Материалы. Расчет к.п.д. Расчет прочности.
7	Стандарты, регламентирующие конструирование корпусных деталей, рычагов и пружин, а также применение стандартных агрегатов и узлов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корпусные детали и рамы. Конструктивные особенности и стандарты. 2. Рычаги и толкатели. Конструктивные особенности и стандарты. 3. Пружины и пружинные узлы. Конструирование и расчет. Конструктивные особенности и стандарты. 4. Стандартные встраиваемые устройства.

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 растровом 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 построить для них трёхмерные модели.
4. Вычертить сборочный чертеж изделия с использованием Компас-3D и построить трёхмерную модель сборочной единицы.
5. Разработать спецификацию в среде Компас-3D.

5.4. Перечень контрольных работ

(Приводится перечень контрольных работ, указываются темы эссе, рефератов и т.д.).

Учебным планом не предусмотрено выполнение контрольных работ.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Единая система конструкторской документации: вся серия ГОСТ №2.001 ... №2.999.
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. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для вузов /Под ред. В. А. Финогенова — 6-е изд., перераб.. — М.: Высш. шк., 2007. — 382 с.: ил.
4. 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>.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дунаев П. Ф. Леликов О. П. Детали машин: Курсовое проектирование.- М.: Машиностроение, 1994 г.-336 с.
2. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, изд. 5-е перераб. и доп., 2004.-560 с.
3. Таймингс Р. Соединения в конструкциях и режущих инструментах: Карманный справочник.- М.: Додэка. 2004.- 336 с.
4. Черменский О.Н., Федотов Н.Н. Подшипники качения: Справочник-каталог. - М.: Машиностроение, изд. 1-е перераб. и доп., 2003.- 576 с.
5. Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н. Детали машин и основы конструирования: Учеб. для машиностроит. спец. вузов /А. Т. Скойбеда, А. В. Кузьмин, Н. Н. Макейчик; Под общ. ред. А. Т. Скойбеда. — Минск: Вышэйш. кш., 2000. — 583 с.: ил.
6. Киркач Н.Ф., Баласанян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин.- Харьков: Основа. 1991.- 276 с.
7. 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.
8. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин. Коренько А.С. и др. "Вища школа", 1970. – 332 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

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

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

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный год.

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

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный год.

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. Единая система конструкторской документации: вся серия ГОСТ №2.001 ... №2.999.
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. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для вузов /Под ред. В. А. Финогенова — 6-е изд., перераб.. — М.: Высш. шк., 2007. — 382 с.: ил.
4. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное по-собие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>.
5. Санин С.Н. Стандарты в области проектирования и конструирования: Методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Белгород: Изд-во БГТУ. – 2018 г.
6. Санин С.Н. Стандарты в области проектирования и конструирования: Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология. Белгород: Изд-во БГТУ. – 2018 г.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Дунаев П. Ф. Леликов О. П. Детали машин: Курсовое проектирование.- М.: Машиностроение, 1994 г.-336 с.
2. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, изд. 5-е перераб. и доп., 2004.-560 с.
3. Таймингс Р. Соединения в конструкциях и режущих инструментах: Карманный справочник.- М.: Додэка. 2004.- 336 с.
4. Черменский О.Н., Федотов Н.Н. Подшипники качения: Справочник-каталог. - М.: Машиностроение, изд. 1-е перераб. и доп., 2003.- 576 с.
5. Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н. Детали машин и основы конструирования: Учеб. для машиностроит. спец. вузов /А. Т. Скойбеда, А. В. Кузьмин, Н. Н. Макейчик; Под общ. ред. А. Т. Скойбеда. — Минск: Вышэйш. кш., 2000. — 583 с.: ил.
6. Киркач Н.Ф., Баласанян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин.- Харьков: Основа. 1991.- 276 с.
7. 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.
8. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин. Кореняко А.С. и др. "Вища школа", 1970. – 332 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

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

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

Заведующий кафедрой



А.А. Афанасьев

подпись, ФИО

Директор института



А.В. Белоусов

подпись, ФИО

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



(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 2020 / 2021 учебный год.
Протокол № 8 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Пучка

Директор института



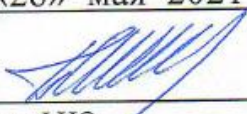
(подпись)

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).

Данный курс предполагает, что студенты познакомятся со всеми основными группами стандартов, применяемых при проектировании и конструировании изделий машиностроения. Для этого студент должен воспользоваться электронными ресурсами сети интернет (gostexpert.ru) или имеющейся в вузе системой доступа к базе данных ГОСТ, например, Norma CS, чтобы скачать для себя оригинальные версии текстов указанных стандартов.

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