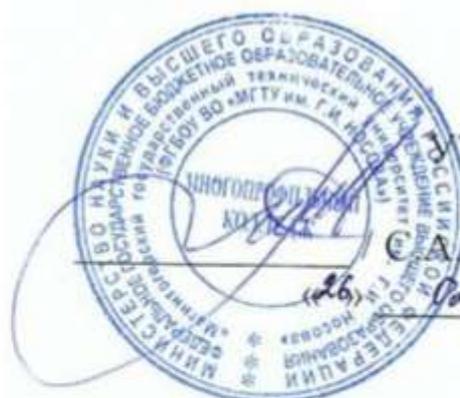


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж



ТВЕРЖДАЮ

Директор

Махновский

2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОПЦ.11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов
и производств (по отраслям)**

Магнитогорск, 2020

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Автоматизации технологических
процессов

Председатель: Н.В. Андрусенко
Протокол №7 от 17.02.2020 г.

Методической комиссией

Протокол №3 от 26.02.2020 г.

Разработчик

В.В. Радомкская,

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	7
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	14
Практическое занятие 1	14
Практическое занятие 2	18
Практическое занятие 3	23
Практическое занятие 4	28
Практическое занятие 5	32
Практическое занятие 6	36
Практическое занятие 7	39
Практическое занятие 8	43
Практическое занятие 9	46
Практическое занятие 10	49
Практическое занятие 11	51
Практическое занятие 12	54
Практическое занятие 13	57
Практическое занятие 14	59
Практическое занятие 15	62
Практическое занятие 16	64

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений (умений решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» предусмотрено проведение практических занятий. В рамках практического занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических работ.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;

- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;
- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

- ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

А также формированию **общих компетенций:**

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности;
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания;
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Выполнение обучающихся практических работ по учебной дисциплине «САПР технологических процессов» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проективных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Простые геометрические фигуры в компас-3d		20	
1.1. Панели инструментов 2d чертежа.	Практическая работа № 1 Выполнение чертежа прокладки	4	У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.3, У01.6, У01.8, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У03., У03.2, У03.4, У04.2, У04.3, У04.5, У04.8, У05.1, У05.2, У05.3, У05.4, У06.2, У06.3, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У08.1, У08.2, У08.9, У09.1, У09.2, У09.3
1.2 Панели 3D модели.	Практическая работа №2 Создание основания прямоугольного и цилиндрического.	4	У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.3, У01.6, У01.8, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У03., У03.2, У03.4, У04.2, У04.3, У04.5, У04.8, У05.1, У05.2, У05.3, У05.4, У06.2, У06.3, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У08.1, У08.2, У08.9, У09.1, У09.2, У09.3
	Практическая работа №3 Создание геометрических тел: конус, шар, полу сфера.	4	У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.3, У01.6, У01.8, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У03.,

			Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №4 Создание трубы	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа 5 Создание пружины	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
Раздел 2. Создание сборочного чертежа и спецификации в компас-3d		46	
2.1 Панели	Практическая работа №6	4	Y1, Y2, Y3,

сборочного чертежа в 3D.	Выполнение сопряжения трубы и цилиндра.		У01.1, У01.2, У01.3, У01.6, У01.8, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У03., У03.2, У03.4, У04.2, У04.3, У04.5, У04.8, У05.1, У05.2, У05.3, У05.4, У06.2, У06.3, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У08.1, У08.2, У08.9, У09.1, У09.2, У09.3
	Практическая работа №7 Создание сборочного чертежа с 3D сборки трубы и цилиндра.	4	У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.3, У01.6, У01.8, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У03., У03.2, У03.4, У04.2, У04.3, У04.5, У04.8, У05.1, У05.2, У05.3, У05.4, У06.2, У06.3, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У08.1, У08.2, У08.9, У09.1, У09.2, У09.3
	Практическая работа №8 Создание спецификации к сборочному чертежу.	4	У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.3, У01.6, У01.8, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У03., У03.2, У03.4, У04.2, У04.3, У04.5, У04.8, У05.1, У05.2, У05.3, У05.4, У06.2, У06.3, У06.5, У07.1,

			Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
2.2.сборочный чертеж редуктора в 3д.	Практическая работа №9 Создание модели шестерни.	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №10 Создание зубчатого колеса.	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №11 Создание ведущего вала.	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3,

			Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №12 Создание ведомого вала.	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №13 Создание 3D сборки зубчатой передачи	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №14 Создание сборочного чертежа на основе 3D сборки.	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11,

			Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №15 Вставка стандартных изделий: подшипники и корпус редуктора	4	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3
	Практическая работа №16 Создание спецификации для сборочного чертежа.	6	Y1, Y2, Y3, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y01.6, Y01.8, Y01.11, Y02.1, Y02.2, Y02.4, Y02.6, Y02.7, Y03., Y03.2, Y03.4, Y04.2, Y04.3, Y04.5, Y04.8, Y05.1, Y05.2, Y05.3, Y05.4, Y06.2, Y06.3, Y06.5, Y07.1, Y07.2, Y07.3, Y08.1, Y08.2, Y08.9, Y09.1, Y09.2, Y09.3

ИТОГО	66	
-------	-----------	--

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1. Панели инструментов 2d чертежа

Практическое занятие № 1

Выполнение чертежа прокладки

Цель: Выполнять чертежи в системе Компас-график

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;

- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;
- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания

Задание:

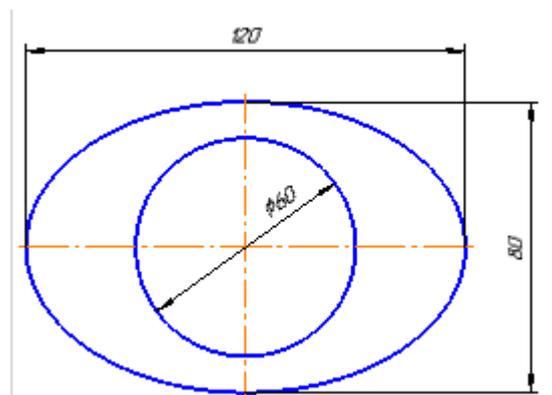
1 По заданным размерам выполнить чертеж.

Порядок выполнения работы:

- 1 Начертить прокладку.
- 2 Заполнить штамп чертежа.
- 3 Заполнить технические требования.
- 4 Указать шероховатость.

Ход работы:

- 1 Начертить прокладку.



2 Заполнить штамп чертежа.

				САПР			
Маш. лист	№ докум.	Лист	Дата	Прокладка эллипсная	Лист	Масса	Кол-во шт.
Город	Регион	№			1	0,13	11
Город				Ст. ГОСТ 6009-74	Лист	Масса	1
Исполн.					ИГТУ им. Носова МяК		

3 Заполнить технические требования.

*1 Неуказанные предельные отклонения размеров болтов по h11
отверстий по - H11.*

4 Указать шероховатость.

$$\sqrt{25\sqrt{1}}$$

Варианты:

Вариант	Длина эллипса	Ширина эллипса	Диаметр	Параметр шероховатости
1	110	60	40	1,25
2	100	50	30	0,63
3	90	40	20	0,32
4	130	90	70	0,5
5	140	100	80	1,25
6	150	110	90	0,63
7	115	65	45	1,25
8	105	55	35	0,63
9	95	45	25	0,32
10	135	95	75	0,5
11	145	105	85	1,25
12	155	115	95	0,63
13	118	68	48	0,32
14	108	58	38	0,5

Тема 1.2. Панели 3D модели.

Практическое занятие № 2

Создание основания прямоугольного и цилиндрического.

Цель: Выполнять чертежи моделей в системе Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 По заданным размерам выполнить модели цилиндра и прямоугольника.

Порядок выполнения работы:

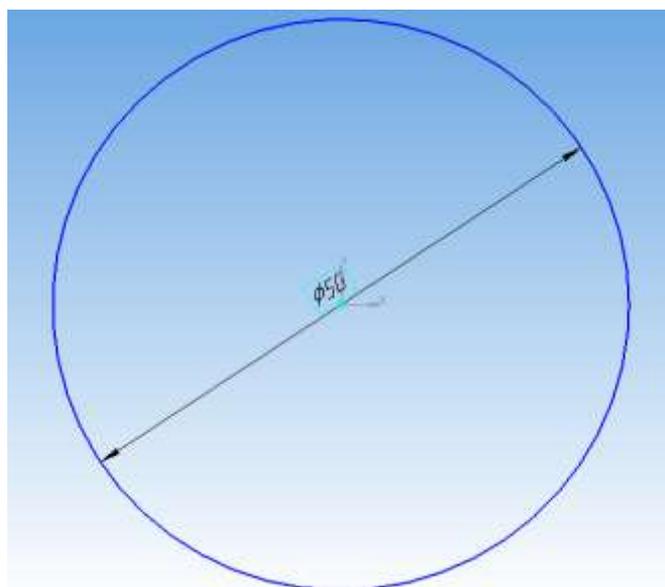
1 Построить эскиз основания модели по варианту.

2 С помощью операции выдавливания создать модель в 3-D.

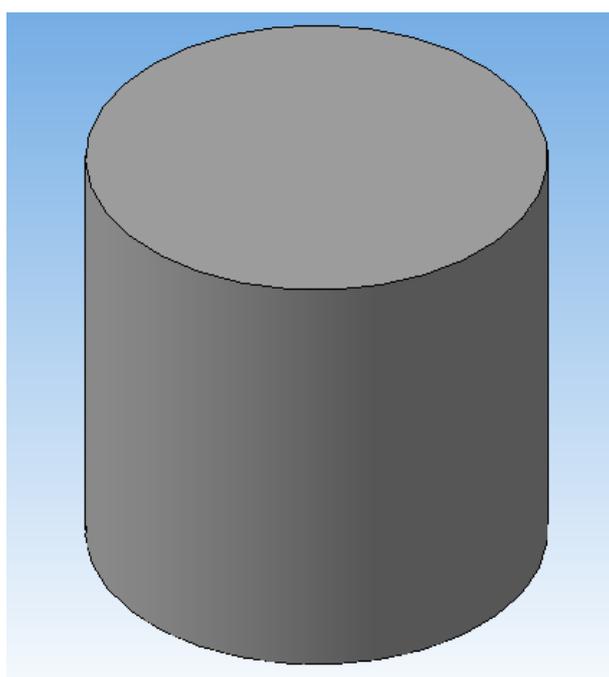
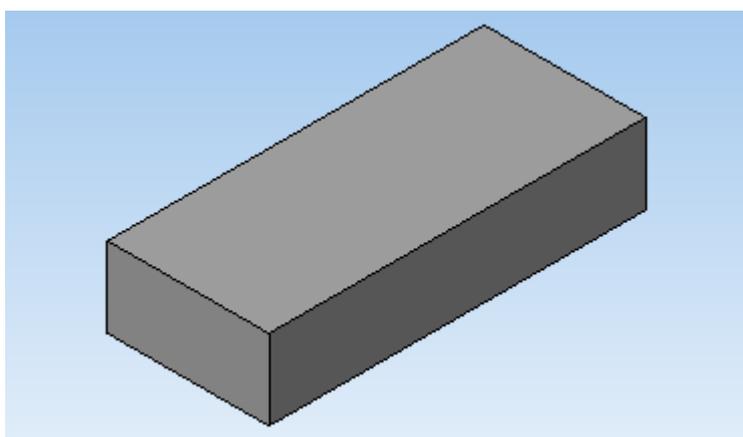
Ход работы:

1 Построить эскиз основания модели по варианту.





2 С помощью операции выдавливания создать модель в 3-D.



Варианты:

Вариант	Ширина прямоугольника	Длина прямоугольника	Высота прямоугольника	Диаметр цилиндра	Высота цилиндра
1	60	20	15	40	100
2	50	10	16	39	90
3	40	25	1	38	80
4	30	15	18	37	70
5	65	27	19	36	60
6	55	17	20	35	50
7	45	28	21	34	40
8	35	18	22	33	105
9	67	29	23	32	95
10	57	19	24	31	85
11	47	26	25	20	75
12	37	16	26	29	65
13	68	24	27	28	55
14	58	14	28	27	45
15	48	26	29	26	109

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе.

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 1.2 Панели 3D модели.

Практическое занятие № 3

Создание геометрических тел: конус, шар, полу сфера.

Цель: Выполнять чертежи моделей в системе Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 По заданным размерам выполнить модели конуса, шара и полу сферы.

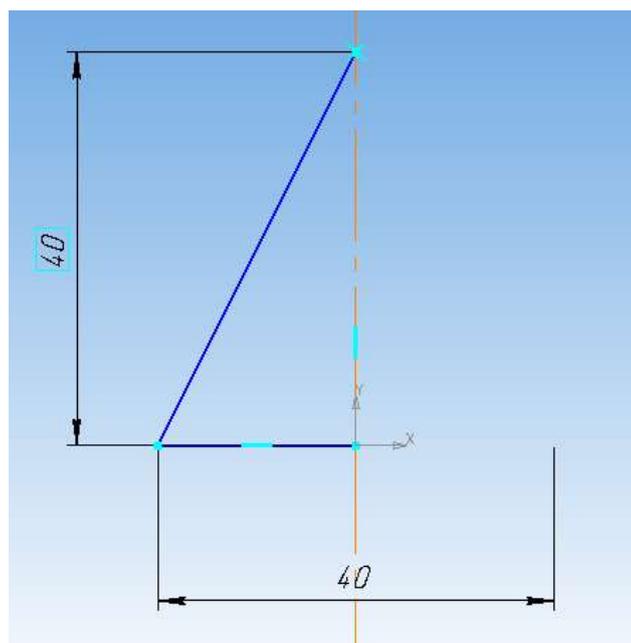
Порядок выполнения работы:

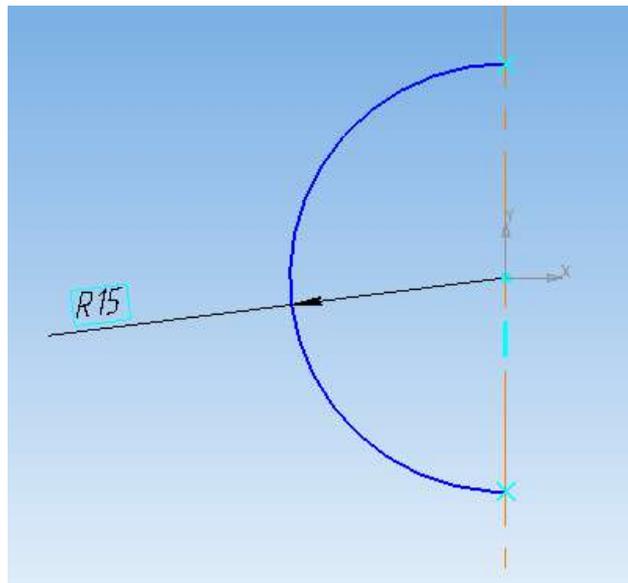
1 Построить эскиз основания модели по варианту.

2 С помощью операции вращения создать модель в 3-D.

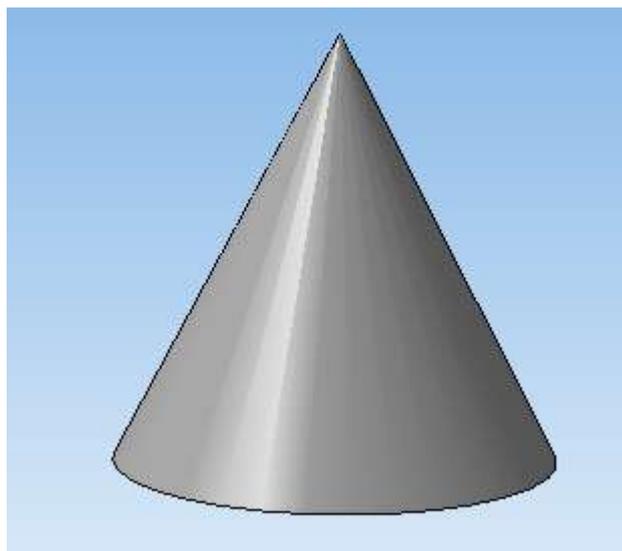
Ход работы:

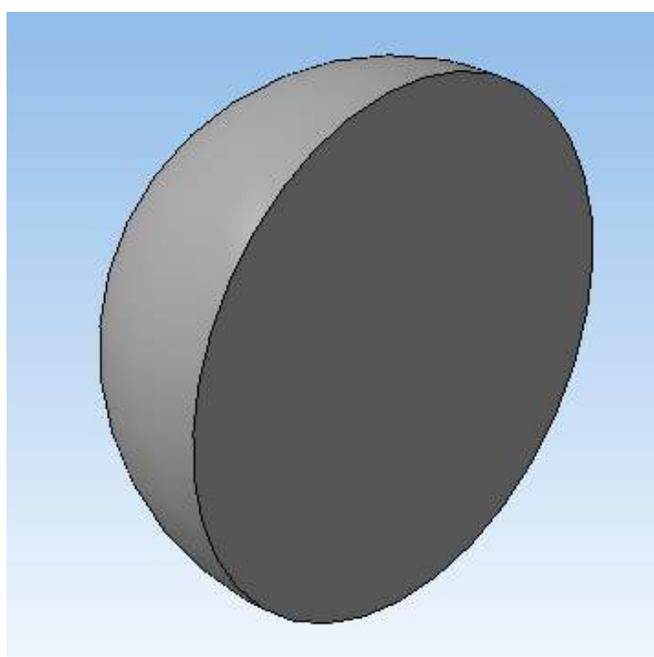
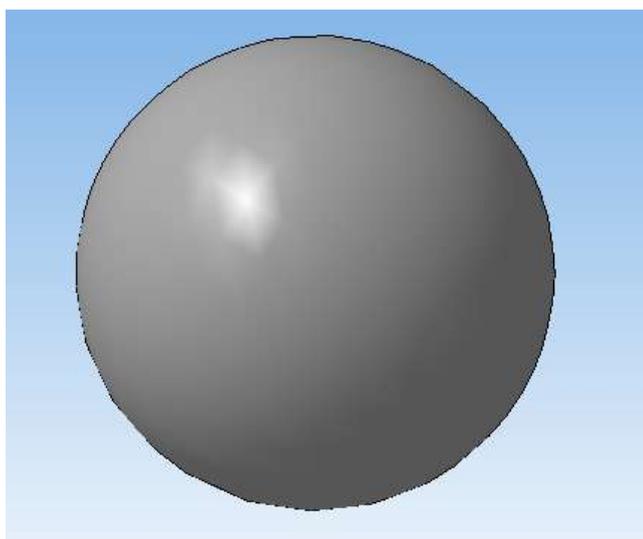
1 Построить эскиз основания модели по варианту.





2 С помощью операции вращения создать модель в 3-D.





Варианты:

Вариант	Высота конуса	Ширина конуса	Радиус шара	Радиус полу сферы
1	50	50	20	28
2	60	60	25	38
3	70	70	30	48
4	80	80	35	58
5	90	90	40	68
6	55	55	45	78

7	65	65	50	88
8	75	75	55	98
9	85	85	60	23
10	95	95	65	33
11	56	56	70	43
12	66	66	75	53
13	76	76	80	63
14	86	86	85	73
15	96	96	90	83

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе.

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 1.2.Панели 3D модели.

Практическое занятие № 4

Создание трубы

Цель: Выполнять чертежи моделей в системе Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 По заданным размерам выполнить модели трубы.

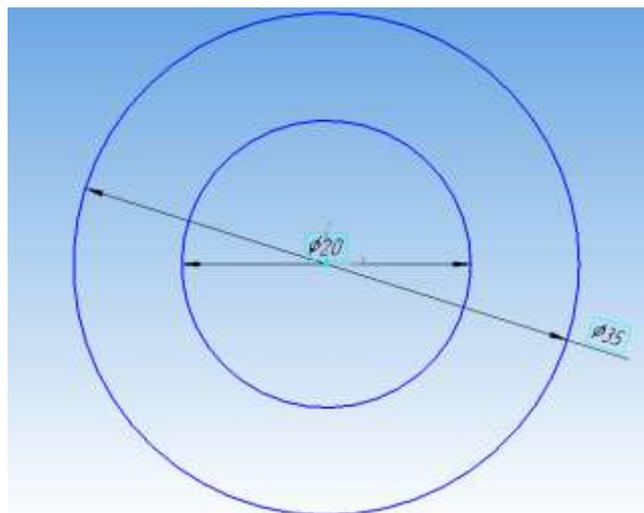
Порядок выполнения работы:

1 Построить эскиз трубы по варианту.

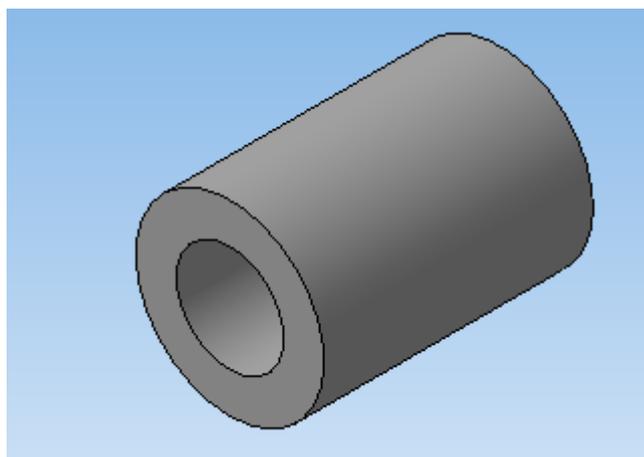
2 С помощью операции выдавливания создать модель в 3-D.

Ход работы:

1 Построить эскиз трубы по варианту.



2 С помощью операции выдавливания создать модель в 3-D.



Варианты:

Вариант	Диаметр трубы	Диаметр отверстия трубы	Длина трубы
1	30	25	100
2	40	35	110
3	50	45	120
4	60	55	130
5	70	65	140
6	80	75	150
7	90	85	160
8	105	95	170
9	25	20	180
10	35	30	190
11	45	40	200
12	55	50	105
13	65	60	115
14	75	70	125
15	85	80	135

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе.

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема1 .2.Панели 3D модели.

Практическое занятие № 5

Создание пружины

Цель: Выполнять чертежи моделей в системе Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 По заданным размерам выполнить модели пружины.

Порядок выполнения работы:

- 1 Построить эскиз пружины по варианту.
- 2 С помощью кинематической операции создать модель в 3-D.

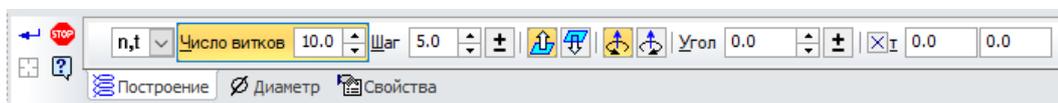
Ход работы:

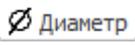
1 Построить эскиз пружины по варианту.

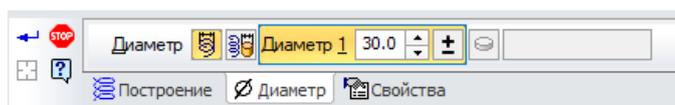
Открыть с лева панель пространственных кривых .

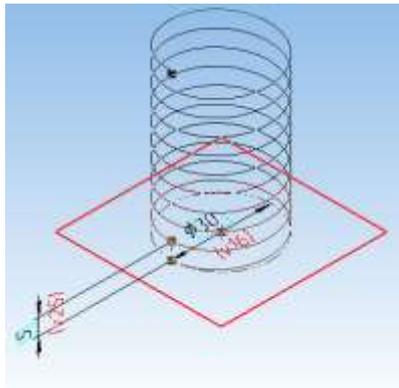
Выбрать операцию цилиндрическая спираль .

Указать число витков 10 с шагом 5 мм.



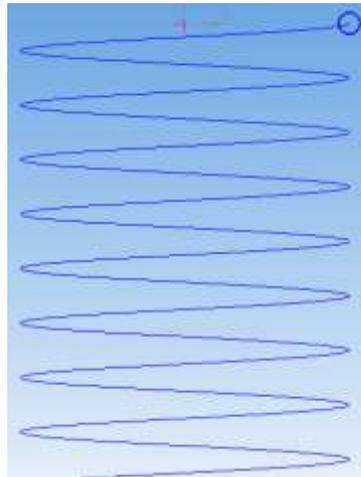
Переключаем вкладку на панели снизу , указываем диаметр основания спирали 30 мм.



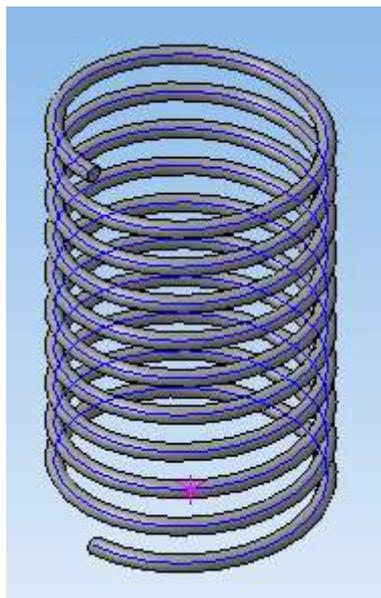


2 С помощью кинематической операции создать модель в 3-D.

Находим начало спирали и создаем в этой плоскости окружность диаметром 2 мм.



Выбираем кинематическую операцию указываем траекторию по спирали и эскиз окружности.



Варианты:

Вариант	Число витков	Шаг	Диаметр основания

1	5	5	40
2	6	6	45
3	7	7	50
4	8	8	55
5	9	9	60
6	10	10	65
7	11	11	70
8	12	12	75
9	13	13	80
10	14	14	85
11	15	15	90
12	16	16	95
13	17	17	100
14	18	18	105
15	19	19	110

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе.

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.1. Панели сборочного чертежа в 3D.

Практическое занятие № 6

Выполнение сопряжения трубы и цилиндра

Цель: Выполнять сопряжения моделей в системе Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
 - У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
 - У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
 - У01.3 определять этапы решения задачи;
 - У01.6 определить необходимые ресурсы;
 - У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
 - У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
 - У02.1 определять задачи для поиска информации;
 - У02.2 определять необходимые источники информации;
 - У02.4 структурировать получаемую информацию;
 - У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
 - У02.7 оформлять результаты поиска;
 - У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
 - У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
 - У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
 - У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
 - У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
 - У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
 - У04.8 эффективно работать в команде;
 - У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
 - У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
 - У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
 - У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
 - У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
 - У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
 - У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
 - У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 Соединить модели трубы и цилиндра.

Порядок выполнения работы:

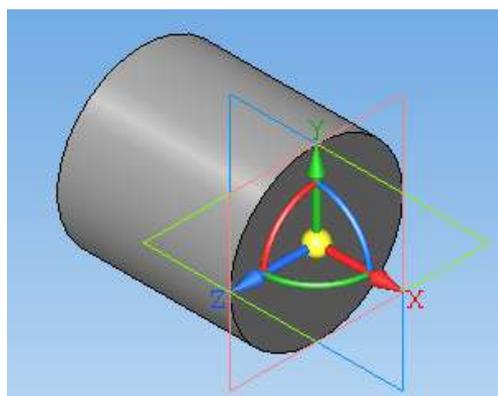
1 Создать в сборочном чертеже модель цилиндра.

2 Создать в сборочном чертеже модель трубы и задать сопряжения с цилиндром.

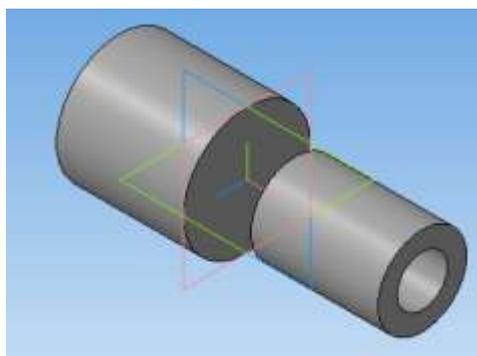
Ход работы:

1 Создать в сборочном чертеже модель цилиндра загрузив из файла .

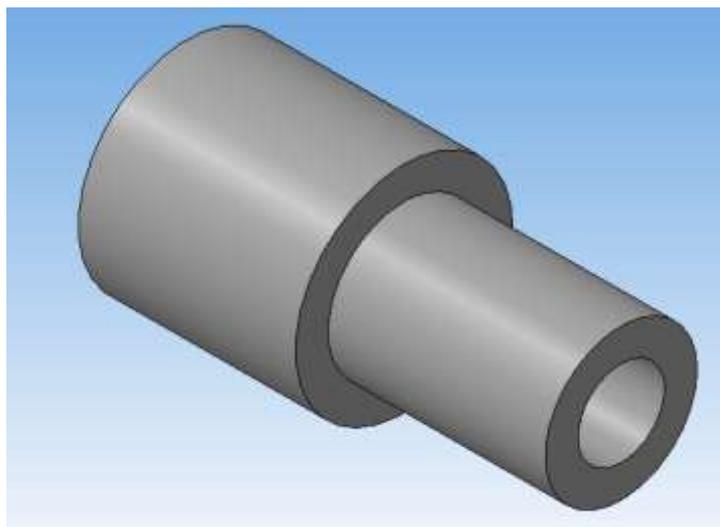
Соединить модель цилиндра с началом координат.



Загрузить модель трубы из файла и задать сопряжение, открыв соответствующую панель , сносности  с цилиндром.



Далее задаем сопряжение совпадения объектов .



Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.1. Панели сборочного чертежа в 3D.

Практическое занятие № 7

Создание сборочного чертежа с 3D сборки трубы и цилиндра.

Цель: Выполнять чертежи с моделей в системе Компас-график.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания

Задание:

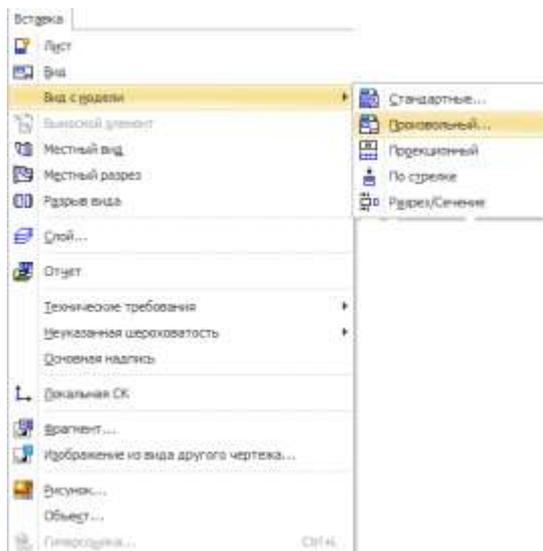
- 1 Создать сборочный чертеж практической работы №6.

Порядок выполнения работы:

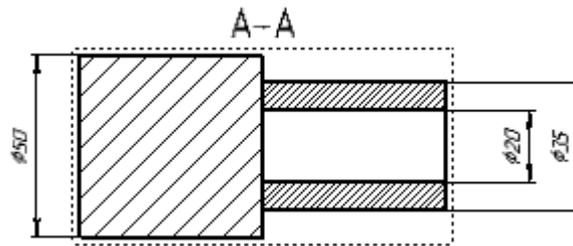
- 1 Создать чертеж с модели.
- 2 Создать разрез сборочного чертежа с модели.
- 3 Проставить необходимые размеры на чертеже.
- 4 Заполнить штамп чертежа.

Ход работы:

- 1 Создать чертеж с модели выбрав из списка сборочный чертеж цилиндр + труба.



- 2 Создать разрез сборочного чертежа с модели.



3 Проставить необходимые размеры на чертеже: по примеру.

4 Заполнить штамп чертежа.

					САПР			
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Цилиндр+труба	Лист	Номер	Носитель
Гр. раз.		102	11					
Проц.						Лист	Листов	Т
Г.контр.						МГТУ им. Носова		
И.контр.						ММК		
Дата								

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе.

Лист 1 из 1

Страна РФ

Имя и Фамилия

Лист 1 из 1

Имя и Фамилия

Лист 1 из 1

Имя и Фамилия

САПР

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата
Гр. раз.				
Проц.				
Г.контр.				
И.контр.				
Дата				

САПР

Цилиндр+труба

Лист	Номер	Носитель
102	11	
МГТУ им. Носова		
ММК		

Календарь
Формат А4

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.1. Панели сборочного чертежа в 3D.

Практическое занятие № 8

Создание спецификации к сборочному чертежу.

Цель: Выполнять спецификации к сборочным чертежам Компас-график.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 Создать спецификацию к практической работе №7.

Порядок выполнения работы:

- 1 Создать спецификацию.
- 2 Заполнить штамп спецификации.

Ход работы:

1 Создать спецификацию.

Код	Вид	Лист	Обозначение	Наименование	Акт	Примечание
				<i>Документация</i>		
4			САПР.СБ	Цилиндр-труба		
				<i>Детали</i>		
4	1		САПР.01	Цилиндр	1	Форм. 0107.1.054-01
4	2		САПР.02	Труба	1	Форм. 0107.1.054-01

2 Заполнить штамп спецификации переключив с нормального режима на режим разметки страницы.

					<i>САПР.СБ</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>		<i>Радамская В.В.</i>				<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>
<i>Проб.</i>							<i>Листов</i>
							1
<i>Н.контр.</i>					<i>Цилиндр+труба</i>		
<i>Утв.</i>					<i>МГТУ им.Носова</i> <i>МлК</i>		

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.1. Панели сборочного чертежа в 3D.

Практическое занятие № 9

Создание модели шестерни.

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
 - У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
 - У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
 - У01.3 определять этапы решения задачи;
 - У01.6 определить необходимые ресурсы;
 - У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
 - У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
 - У02.1 определять задачи для поиска информации;
 - У02.2 определять необходимые источники информации;
 - У02.4 структурировать получаемую информацию;
 - У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
 - У02.7 оформлять результаты поиска;
 - У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
 - У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
 - У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
 - У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
 - У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
 - У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
 - У04.8 эффективно работать в команде;
 - У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
 - У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
 - У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
 - У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
 - У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
 - У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
 - У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
 - У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Создать по варианту модель шестерни передачи зубчатой.

Порядок выполнения работы:

1. Провести расчет передачи и создать чертеж зубчатой шестерни.
2. Сгенерировать твердотельную модель зубчатой шестерни.

Ход работы:

1. <C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 09-26-08-646.mp4>
Размеры кольцевых пазов и отверстий взять в глазомерном масштабе.
2. <C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 09-38-05-116.mp4>

Варианты

Вариант	Число зубьев шестерни z_1	Число зубьев колеса z_2	Модуль передачи m	Ширина венца b
1	10	20	5,5	10
2	12	24	5	12
3	14	28	4	14
4	15	30	4,5	15
5	16	32	3,25	16
6	17	34	3,15	17
7	18	36	3	18
8	19	38	2,75	19
9	20	40	2,25	20
10	21	42	2,5	21
11	22	44	2	22
12	23	46	1,6	23
13	24	48	1,5	24
14	25	50	1,375	25

15	26	52	1	26
----	----	----	---	----

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2. Сборочный чертеж редуктора в 3D.

Практическое занятие № 10

Создание зубчатого колеса.

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Создать по варианту модель колеса передачи зубчатой.

Порядок выполнения работы:

1. Провести расчет передачи и создать чертеж колеса, данные взять из практической работы №9.
2. Сгенерировать твердотельную модель зубчатого колеса.

Ход работы:

[1.C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 14-22-13-244.mp4](#)

Размеры кольцевых пазов и отверстий взять в глазомерном масштабе.

[2.C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 14-32-36-347.mp4](#)

Форма представления результата:

Отчет по проделанной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2. Сборочный чертеж редуктора в 3D.

Практическое занятие № 11 Создание вала-шестерни ведущего.

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Создать по варианту из практической работы №9 взять значения для шестерни модель вала-шестерни ведущего передачи зубчатой.

Порядок выполнения работы:

1. Провести расчет вала-шестерни и создать чертеж, данные взять из практической работы №9 для шестерни.
2. Сгенерировать твердотельную модель вала-шестерни.

Ход работы:

1. <C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 15-36-10-956.mp4>
2. <C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 16-14-46-380.mp4>

Варианты

Варианты	Длина первой ступени	Длина третьей ступени	Диаметр первой ступени	Диаметр третьей ступени
1	20	20	10	10
2	19	19	12	12
3	18	18	14	14
4	17	17	15	15
5	16	16	16	16
6	15	15	17	17
7	14	14	18	18
8	12	12	19	19
9	20	20	20	20

10	19	19	21	21
11	18	18	22	22
12	15	15	23	23
13	16	16	24	24
14	15	15	25	25
15	14	14	26	26

Форма представления результата:

Отчет по проделанной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2. Сборочный чертеж редуктора в 3D.

Практическое занятие № 12

Создание вала ведомого

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Создать по варианту ведущий вал.

Порядок выполнения работы:

1. Провести расчет вала по варианту и создать чертеж,
2. Сгенерировать твердотельную модель вала.

Ход работы:

<C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 16-32-32-383.mp4>

<C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 16-31-07-110.mp4>

<C:\Users\lab\Documents\Bandicam\bandicam 2019-06-20 16-42-23-013.mp4>

Варианты

Варианты	Длина первой ступени	Длина второй ступени	Длина третьей ступени	Диаметр первой ступени	Диаметр второй ступени	Диаметр третьей ступени
1	20	12	20	10	10	10
2	19	14	19	12	10	12
3	18	16	18	14	10	14
4	17	17	17	15	10	15
5	16	18	16	16	10	16
6	15	19	15	17	10	17
7	14	20	14	18	10	18
8	12	21	12	19	10	19
9	20	22	20	20	10	20

10	19	23	19	21	10	21
11	18	24	18	22	10	22
12	15	25	15	23	10	23
13	16	26	16	24	10	24
14	15	27	15	25	10	25
15	14	28	14	26	10	26

Форма представления результата:

Отчет о выполненной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2.сборочный чертеж редуктора в 3d.

Практическое занятие № 13 Создание 3D сборки зубчатой передачи

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Создать по варианту ведущий вал.

Порядок выполнения работы:

1. Провести расчет зубчатого колеса и создать чертеж,
2. Сгенерировать твердотельную модель зубчатого колеса.

Ход работы:



Презентация
Microsoft PowerPoint

Форма представления результата:

Отчет о выполненной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2. сборочный чертеж редуктора в 3d.

Практическое занятие № 14

Создание сборочного чертежа на основе 3D сборки

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Создать сборку.

Порядок выполнения работы:

1. Создать сборочный чертеж,
2. Оформить по ЕСКД.

Ход работы:

- 1 Создать чертеж с модели выбрав из списка сборочный чертеж.
- 2 Создать разрез сборочного чертежа с модели.
- 3 Проставить необходимые размеры на чертеже.
- 4 Заполнить штамп чертежа.

Форма представления результата:

Отчет о выполненной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой

обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2.сборочный чертеж редуктора в 3d.

Практическое занятие № 15

Вставка стандартных изделий: подшипники и корпус редуктора

Цель: Выполнять модели передач в Компас-3D.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

Инструкции к выполнению задания

Задание:

1. Добавить к сборочному чертежу подшипники на валы.

Порядок выполнения работы:

1. Добавить подшипники в чертеж сборочный,
2. Оформить по ЕСКД.

Ход работы:

- 1 Проставить необходимые размеры на чертеже.
- 2 Заполнить штамп чертежа.

Форма представления результата:

Отчет о выполненной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Тема 2.2.Сборочный чертеж редуктора в 3d.

Практическое занятие № 16 Создание спецификации для сборочного чертежа

Цель: Выполнять спецификации к сборочным чертежам Компас-график.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- У3 создавать трехмерные модели на основе чертежа;
- У1. оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У02.7 оформлять результаты поиска;
- У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У03.4 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;
- У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;
- У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
- У06.5 презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;

- У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
- У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение;
- У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.

Материальное обеспечение:

инструкции для выполнения задания.

Задание:

1 Создать спецификацию к практической работе №15.

Порядок выполнения работы:

- 1 Создать спецификацию.
- 2 Заполнить штамп спецификации.

Ход работы:

1 Создать спецификацию.

Код документа	Вид документа	Лист	Обозначение	Наименование	Алор	Примечание
				Документация		
4			САПР.СБ	Цилиндр-труба		
				Детали		
4	1		САПР.01	Цилиндр	1	Форм. 0107.1.054-01
4	2		САПР.02	Труба	1	Форм. 0107.1.054-01

2 Заполнить штамп спецификации переключив с нормального режима на режим разметки страницы.

					<i>САПР.СБ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Цилиндр+труда</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Радамская В.В.</i>						1
<i>Проб.</i>								
<i>Н.контр.</i>								
<i>Утв.</i>								
						<i>МГТУ им.Носова</i> <i>МпК</i>		

Форма представления результата:

Отчет о проделанной работе

Критерии оценки:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.