

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

/ С.А.Махновский

« 01 » 03 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.14 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности**

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям),

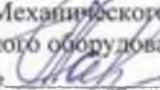
Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «САПР технологических процессов» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» 12. 2016 г. №1580.

ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой
комиссией «Механического и
гидравлического оборудования»
Председатель  Ю.А. Тарасова
Протокол № 6 от 21.02. 2018г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01.03. 2018г.

Разработчик (и):

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



Валерия Вячеславовна

Рецензент:



председатель ПЦК «Технологии материалов», ГАПОУ ЧО «ПК»



/И.М.Курлова/

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " САПР технологических процессов "

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «САПР технологических процессов» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности ОПЦ.14 САПР технологических процессов. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «САПР технологических процессов» относится к общеобразовательному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин *инженерная графика; техническая механика; материаловедение; метрология, стандартизация и подтверждение соответствия*.

Дисциплина «САПР технологических процессов» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;
- ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;
- ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 - Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу;

ПК.1.2 - Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ОК.01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК.03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК.04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК.09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Код ПК/ ОК	Умения	Знания
ОК.01	У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.8 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

	помощью наставника);	
ОК.03	У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию; У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	
ОК.04	У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У04.8 эффективно работать в команде;	304.6 этические принципы общения;
ОК.09	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;	309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ПК 1.1.		31 - основные правила построения чертежей и схем в системе "КОМПАС-ГРАФИК"; 32 - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
ПК1.2	У1- производить сборку сборочных единиц в системе "КОМПАС-ГРАФИК" в соответствии с технической документацией;	33-условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
ПК2.1		33. условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
ПК3.2	У1. производить сборку сборочных единиц в системе "КОМПАС-ГРАФИК" в	31. основные правила построения чертежей и схем в системе "КОМПАС-ГРАФИК";

	соответствии с технической документацией;	32. требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; 33. условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
--	---	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	33
в том числе:	
лекции, уроки	<i>Не предусмотренно</i>
практические занятия	28
лабораторные занятия	<i>Не предусмотренно</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотренно</i>
консультации	<i>Не предусмотренно</i>
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация	<i>Диф.зач.</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины САПР технологических процессов (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел I. Простые геометрические фигуры в Компас-3D			ОК/ПК
Тема 1.1. Панели инструментов 2D чертежа.	Содержание учебного материала.:		ОК.09 ОК.03 ОК.01 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 301.3, 301.8, 304.6, 309.1 309.2,31,32,33
	1. Главное меню. Файл, работа с командами (сохранить как, открыть из папки); редактор, работа с командами (отменить, повторить); вид, работа с командами (панели инструментов); вставка, работа с командами (лист, вид с модели, выносной элемент, местный вид, местный разрез, разрыв вида, технические требования неуказанная шероховатость, рисунок); сервис, работа с командами (менеджер библиотек, лицензией компас, менеджер документа, параметры); справка, работа с командами (азбуки Компас, команды клавиатуры); библиотеки, работа с командами (материалы, стандартные изделия).		
	2. Панель геометрия, работа с командами: вспомогательные прямые, отрезки, окружности, дуги, эллипсы, непрерывный ввод объектов, мультилиния, сплайн по точкам, фаска скругления, прямоугольник, штриховка.		
	3. Панель размеры, работа с командами: авторазмер, линейный размер, диаметральный, радиальный, угловой, высоты, длины дуги.		
	4. Обозначения, работа с командами: текст, ввод таблицы, шероховатость, база, линия выноски, обозначение позиций, допуск формы, линия разреза, стрелка взгляда, выносной элемент, осевая, автоосевая, обозначение центра, волнистая линия.		
	5. Панель редактирования, работа с командами: вырезать, вставить, удалить, сдвиг, масштабирование, поворот, копия, деформация, разрушить, симметрия.		
	6. Панель спецификация, работа с командами: управления описаниями спецификаций, добавить объект, редактировать объекты.		
	В том числе практических/лабораторных работ		
	Практическая работа 1 Выполнение чертежа прокладки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание эскиза с изометрической модели.	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		ОК.09

Панели 3D модели.	1. Панель редактирования детали, работа с командами: выдавливание, вращение, по сечениям, кинематическая, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически, вырезать по сечениям, массивы, скругления, фаски.		OK.03 OK.01 У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 301.3, 301.8, 304.6, 309.1 309.2,31,32,33
	2. Панель пространственные кривые: спираль цилиндрическая, спираль коническая.		
	3. Панель массивы: массив по сетке, по концентрической сетке, вдоль кривой, по точкам, зеркальный массив.		
	4. Панель вспомогательная геометрия: смещённая плоскость, локальная система координат.		
	5. Панель элементов оформления: условное изображение резьбы, размеры, обозначения.		
	В том числе практических/лабораторных работ		
	Практическая работа 2 Создание основания прямоугольного и цилиндрического.	1	
Практическая работа 3 Создание геометрических тел: конус, шар, полу сфера.	1		
Практическая работа 4 Создание трубы	1		
Практическая работа 5 Создание пружины	1		
Самостоятельная работа обучающихся: Создание изометрической модели с чертежа.	2		
	Контрольная работа №1	1	
Раздел II. Создание сборочного чертежа и спецификации в Компас-3D			OK/ПК
Тема 2.1. Панели сборочного чертежа в 3D.	Содержание учебного материала		OK.09 OK.04 OK.03 OK.01 У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 301.3, 301.8, 304.6, 309.1 309.2,31,32,33
	1. Панель редактирование сборки: добавить из файла, переместить, повернуть.		
	2. Панель сопряжения: параллельность, перпендикулярность, на расстоянии, под углом, касание, соосность, совпадение объектов, вращение, вращение перемещение.		
	В том числе практических/лабораторных работ		
	Практическая работа 6 Выполнение сопряжения трубы и цилиндра.	2	
	Практическая работа 7 Создание сборочного чертежа с 3D сборки трубы и цилиндра.	2	
Практическая работа 8 Создание спецификации к сборочному чертежу.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Создание детализовки со сборочного чертежа.	1		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		OK.09

Сборочный чертеж редуктора в 3D.	1. Детализовка сборочного чертежа редуктора: зубчатое колесо, шестерня, вал ведущий, вал ведомый.		ОК.04 ОК.03 ОК.01 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ПК.3.2
	2. Разбор последовательности соединения деталей в сборе.		
	3. Выбор материала для создания деталей.		
	4. Назначение допусков и посадок соединений.		
	В том числе практических/лабораторных работ		
	Практическая работа 9 Создание модели шестерни.	2	
	Практическая работа 10 Создание зубчатого колеса.	2	
	Практическая работа 11 Создание вала-шестерни ведущего.	2	
	Практическая работа 12 Создание вала ведомого.	2	
	Практическая работа 13 Создание 3D сборки зубчатой передачи	2	
		У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 301.3, 301.8, 304.6, 309.1 309.2,31,32,33	
Практическая работа 14 Создание сборочного чертежа на основе 3D сборки.	2		
Практическая работа 15 Вставка стандартных изделий: подшипники и корпус редуктора.	2		
Практическая работа 16 Создание спецификации для сборочного чертежа.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Расстановка позиций на сборочном чертеже, для спецификации.	1		
Контрольная работа №2	1		
Промежуточная аттестация		Диф. зач.	
ИТОГО		33	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности и компьютерного моделирования	Персональные компьютеры с программой Компас 3D V16 и машиностроительной конфигурацией, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с программой Компас 3D V16 и машиностроительной конфигурацией, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : www.blbio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568.
2. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912689>

Дополнительные источники:

1. CAD/CAM/CAE Observer – международный информационно аналитический журнал для руководителей и специалистов промышленных предприятий и проектных организаций высокотехнологичных отраслей промышленности, а также студентов и преподавателей вузов.
2. Основы проектирования Компас-3D. Машиностроение.: Практическое руководство по освоению программы Компас-3D в кратчайшие сроки / Зиновьев Д.В. – Студия Vertex, 2017. - 329 с. - Режим доступа: <http://kompas.autocad-lessons.ru>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
--	------------------------	-----------

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа. Создание детализовки со сборочного чертежа.

Ход работы: Определить размеры и формы деталей. Создать от руки эскиз каждой и занести на них размеры.

Пример: Со сборочного чертежа редуктора создан эскиз вала ведущего(эскиз создается от руки, на рисунке 2 показан чертеж).

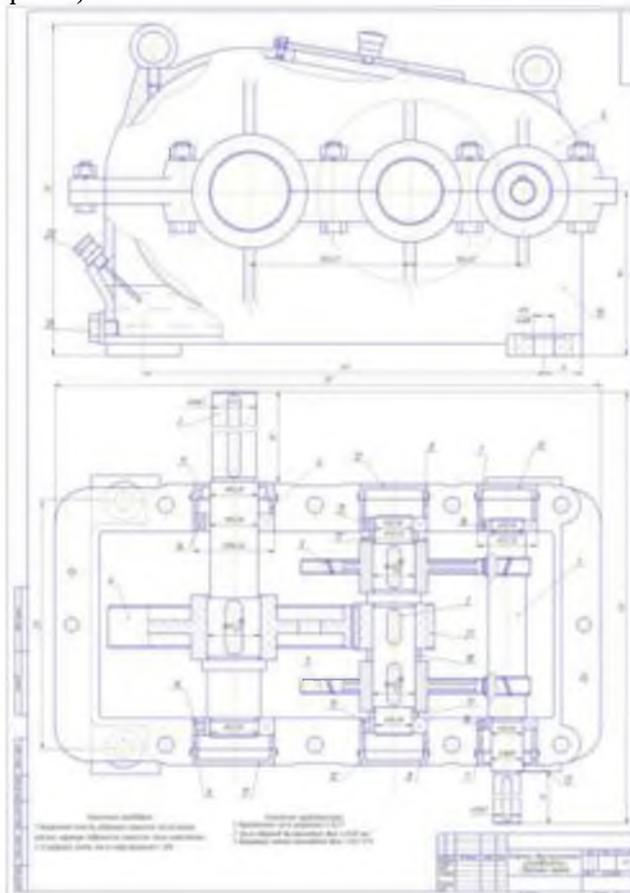


Рисунок 1 – Сборочный чертеж редуктора

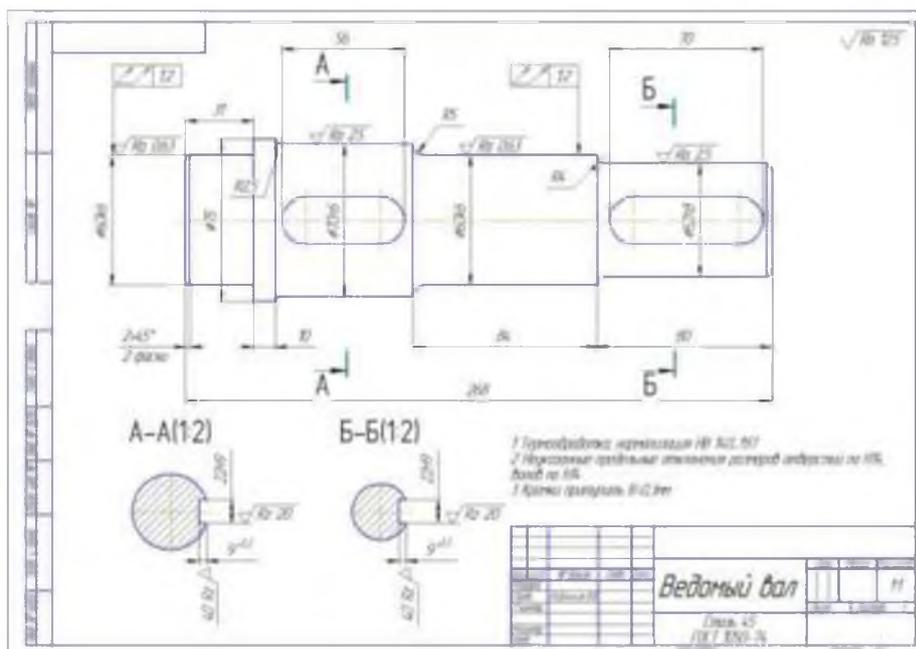


Рисунок 2 – Чертеж вала

Самостоятельная работа. Расстановка позиций на сборочном чертеже, для спецификации.

Ход работы: Определить какие детали изображены на сборочном чертеже. Начиная с деталей которые были созданы в 3-D проставить позиции по но мерам.

Пример: Позиция 1 – вал ведущий или вал-шестерня. Позиция 2 – вал промежуточный. Позиция 3 – вал ведомый. Позиция 4 – зубчатое колесо. Позиция 5 – два одинаковых зубчатых колеса, и т.д. (см. рисунок 1).

Зафиксировать в свободной форме себе соответствие позиций и деталей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

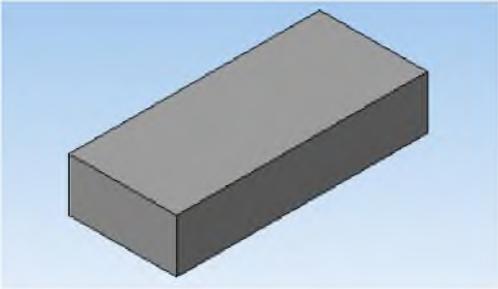
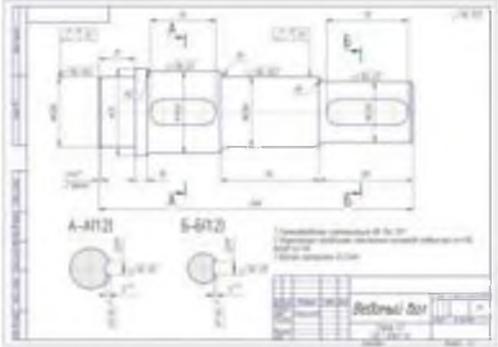
4.1 Текущий контроль:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1	оценка результатов самостоятельной работы;
	наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ,
	устный опрос (фронтальный, индивидуальный)
	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ,
	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ,
	наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических

	занятиях;
	устный опрос (фронтальный, индивидуальный)
	устный опрос (фронтальный, индивидуальный)
Знания	
301.3, 301.8, 304.6, 309.1	оценка проектных заданий
309.2,31,32,33	контрольная работа,
	презентация проектов
	презентация проектов
	контрольная работа,
	наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
	оценка результатов самостоятельной работы;
	оценка результатов самостоятельной работы;
	презентация проектов
	презентация проектов

4.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Система автоматизированного проектирования» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства
У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1	<p data-bbox="879 360 1182 398">Оценочные средства</p> <p data-bbox="879 360 1182 398"><i>Контрольная работа</i></p> <p data-bbox="722 416 1433 488">1. По заданию создать 3D модель (Ширина прямоугольника 48мм, Длина 20мм, Высота 15мм)</p>  <p data-bbox="668 808 1442 880">2. Выполнить чертеж модели со всеми необходимыми размерами</p> <p data-bbox="660 898 1450 1043">3. По заданию выполнить чертеж вала (Длина первой ступени 100мм, длина второй ступени 150 мм, диаметр первой ступени 20 мм, диаметр второй ступени 25 мм.)</p>  <p data-bbox="660 1424 1254 1462">4. По заданию выполнить 3D модель вала</p>
301.3, 301.8, 304.6, 309.1 309.2,31,32,33	<p data-bbox="855 1518 1206 1585">Оценка проектных заданий, презентация проектов</p> <p data-bbox="635 1585 1430 1653">1.Создание рабочих чертежей вала ведомого и колеса согласно варианту</p> <p data-bbox="671 1653 1393 1720">2.Создание рабочих чертежей вала ведущего и шестерни согласно варианту</p>

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«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.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Сборочный чертеж редуктора в 3D.	Дискуссия «Детализовка сборочного чертежа редуктора: зубчатое колесо, шестерня, вал ведущий, вал ведомый»	Разобрать последовательность создания моделей редуктора.
Сборочный чертеж редуктора в 3D.	Анализ конкретной ситуации	Проанализировать какие допуски и посадки нужны на сборочном чертеже исходя из условий сборки.
Сборочный чертеж редуктора в 3D.	Урок защиты проектов	Показать на сборочном чертеже отдельные детали, рассказать о их работе, рассказать о материале из которого они изготовлены, последовательность сборки.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Простые геометрические фигуры в компас-3d			
1.1. Панели инструментов 2d чертежа.	Практическая работа № 1 Выполнение чертежа прокладки	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
1.2 Панели 3D модели.	Практическая работа №2 Создание основания прямоугольного и цилиндрического.	1	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа №3 Создание геометрических тел: конус, шар, полу сфера.	1	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа №4 Создание трубы	1	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа 5 Создание пружины	1	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
Раздел 2. Создание сборочного чертежа и спецификации в компас-3d			
2.1 Панели сборочного чертежа в 3D.	Практическая работа №6 Выполнение сопряжения трубы и цилиндра.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа №7 Создание сборочного чертежа с 3D сборки трубы и цилиндра.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа №8 Создание спецификации к сборочному чертежу.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
2.2. сборочный чертеж редуктора в 3d.	Практическая работа №9 Создание модели шестерни.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа №10 Создание зубчатого колеса.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, У09.2, У09.3, У1
	Практическая работа №11	2	У01.2, У01.4,

	Создание ведущего вала.		У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1
	Практическая работа №12 Создание ведомого вала.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1
	Практическая работа №13 Создание 3D сборки зубчатой передачи	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1
	Практическая работа №14 Создание сборочного чертежа на основе 3D сборки.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1
	Практическая работа №15 Вставка стандартных изделий: подшипники и корпус редуктора	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1
	Практическая работа №16 Создание спецификации для сборочного чертежа.	2	У01.2, У01.4, У01.11, У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1
ИТОГО		28	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль- ная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
№1	Раздел I. Простые геометрические фигуры в Компас- 3D	У01.2, У01.4, У01.11,У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 З01.3, З01.8, З04.6, З09.1 З09.2,З1,З2,З3	Контрольная работа №1	1. Практические работы
№2	Раздел II. Создание сборочного чертежа и спецификации в Компас-3D	У01.2, У01.4, У01.11,У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 З01.3, З01.8, З04.6, З09.1 З09.2,З1,З2,З3	Контрольная работа №2	1. Типовые практико- ориентированные задания
№п	Допуск к зачету	У01.2, У01.4, У01.11,У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 З01.3, З01.8, З04.6, З09.1 З09.2,З1,З2,З3	Портфолио	1. Презентация проекта
Промежуточ ная аттестация	Дифференцированн ый зачет	У01.2, У01.4, У01.11,У03.2, У03.3, У04.2, У04.8, У09.1, , У09.2, , У09.3, У1 З01.3, З01.8, З04.6, З09.1 З09.2,З1,З2,З3	Итоговая контрольная работа	1. Типовые практико- ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «САПР технологических процессов» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=213067</p> <p>2. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329763</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва :ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=166292</p> <p>2. Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-00091-043-6 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=162728</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><i>Лаборатория Автоматизации технологических процессов</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=213067</p> <p>2. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329763</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва :ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=166292</p> <p>2. Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя [Электронный ресурс] : учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-00091-043-6 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=162728</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Машиностроительное черчение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Autodesk AcademicEdition Master Suite Inventor Professional 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
\				