

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),

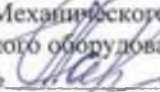
**Форма обучения**

**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»  Валерия Вячеславовна  
Радомская

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 общепрофессиональному 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 работы 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)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	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
<b>Промежуточная аттестация</b>	<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
<b>Раздел I. Простые геометрические фигуры в Компас-3D</b>			<b>ОК/ПК</b>
<b>Тема 1.1. Панели инструментов 2D чертежа.</b>	<b>Содержание учебного материала.:</b>		<b>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</b>
	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.		
	<b>В том числе практических/лабораторных работ</b>		
	Практическая работа 1 Выполнение чертежа прокладки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Создание эскиза с изометрической модели.	1	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК.09</b>



<b>Панели 3D модели.</b>	1. Панель редактирования детали, работа с командами: выдавливание, вращение, по сечениям, кинематическая, вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически, вырезать по сечениям, массивы, скругления, фаски.		<b>OK.03</b> <b>OK.01</b> 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.		
	<b>В том числе практических/лабораторных работ</b>		
	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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Создание изометрической модели с чертежа.	2		
	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
<b>Раздел II. Создание сборочного чертежа и спецификации в Компас-3D</b>			<b>OK/ПК</b>
<b>Тема 2.1. Панели сборочного чертежа в 3D.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>OK.09</b> <b>OK.04</b> <b>OK.03</b> <b>OK.01</b> 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.		
	<b>В том числе практических/лабораторных работ</b>		
	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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Создание детализации со сборочного чертежа.	1		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>OK.09</b>

<b>Сборочный чертеж редуктора в 3D.</b>	1. Детализовка сборочного чертежа редуктора: зубчатое колесо, шестерня, вал ведущий, вал ведомый.		<b>ОК.04 ОК.03 ОК.01 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ПК.3.2</b>
	2. Разбор последовательности соединения деталей в сборе.		
	3. Выбор материала для создания деталей.		
	4. Назначение допусков и посадок соединений.		
	<b>В том числе практических/лабораторных работ</b>		
	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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расстановка позиций на сборочном чертеже, для спецификации.	<b>1</b>		
<b>Контрольная работа №2</b>	<b>1</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		Диф. зач.	
<b>ИТОГО</b>		<b>33</b>	

### 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](http://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. - Железнодорожск: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).

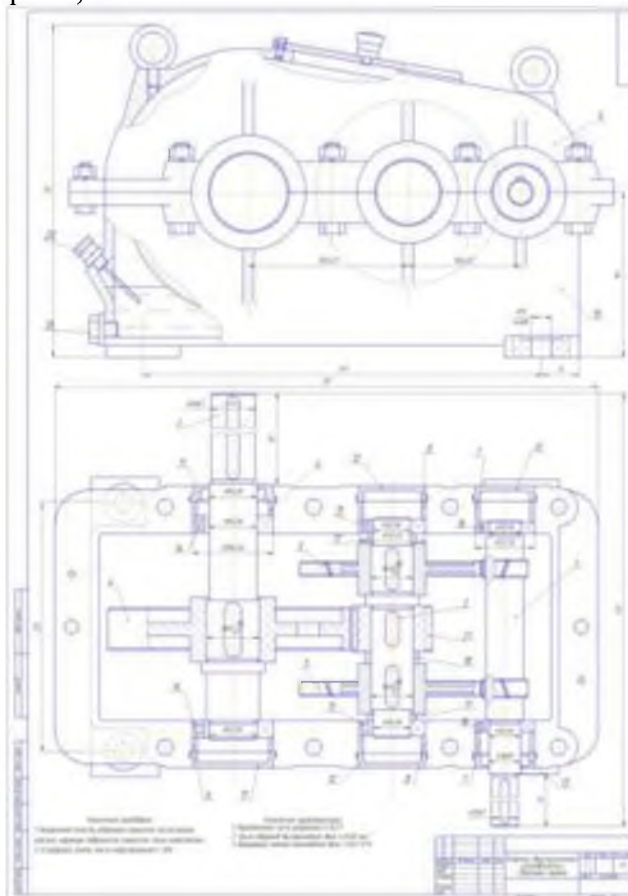


Рисунок 1 – Сборочный чертеж редуктора

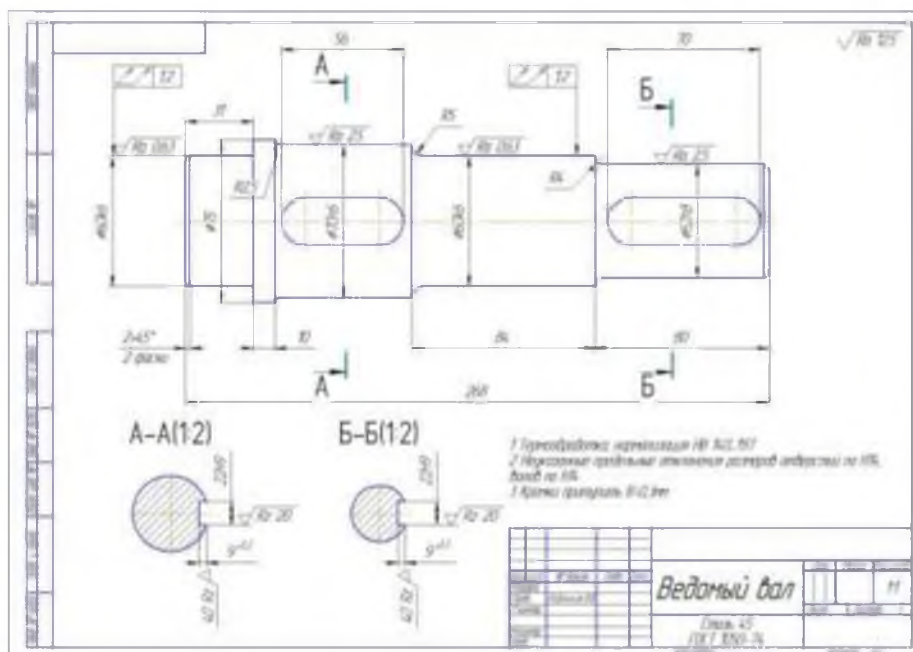


Рисунок 2 – Чертеж вала

**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.

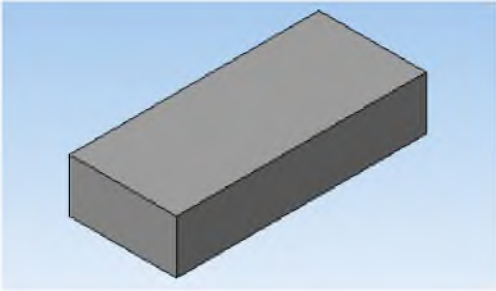
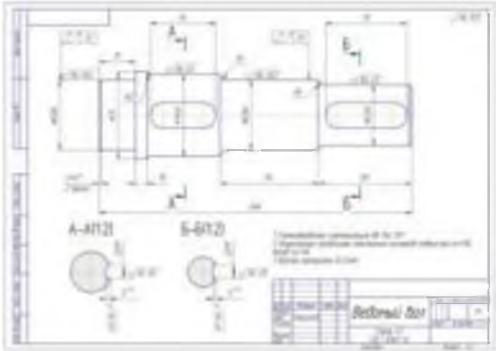
##### 4.1 Текущий контроль:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
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)
<b>Знания</b>	
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 392" style="text-align: center;"><b>Оценочные средства</b></p> <p data-bbox="879 360 1182 392" style="text-align: center;"><i>Контрольная работа</i></p> <p data-bbox="722 414 1433 483">1. По заданию создать 3D модель (Ширина прямоугольника 48мм, Длина 20мм, Высота 15мм)</p> <div data-bbox="831 501 1329 790" style="text-align: center;"></div> <p data-bbox="668 808 1442 878">2. Выполнить чертеж модели со всеми необходимыми размерами</p> <p data-bbox="660 898 1450 1039">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> <div data-bbox="831 1057 1329 1406" style="text-align: center;"></div> <p data-bbox="660 1424 1254 1456">4. По заданию выполнить 3D модель вала</p>
301.3, 301.8, 304.6, 309.1 309.2,31,32,33	<p data-bbox="852 1518 1206 1581" style="text-align: center;">Оценка проектных заданий, презентация проектов</p> <p data-bbox="635 1585 1430 1648">1.Создание рабочих чертежей вала ведомого и колеса согласно варианту</p> <p data-bbox="671 1653 1393 1715">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
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль- ная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
№1	<b>Раздел I. Простые геометрические фигуры в Компас- 3D</b>	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 З09.2,31,32,33	<b>Контрольная работа №1</b>	1. Практические работы
№2	<b>Раздел II. Создание сборочного чертежа и спецификации в Компас-3D</b>	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 З09.2,31,32,33	<b>Контрольная работа №2</b>	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 З09.2,31,32,33	<b>Портфолио</b>	1. Презентация проекта
<b>Промежуточ ная аттестация</b>	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 З09.2,31,32,33	<b>Итоговая контрольная работа</b>	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;"><b>Основная литература</b></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=213067">https://new.znanium.com/read?id=213067</a></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329763">https://new.znanium.com/read?id=329763</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=166292">https://new.znanium.com/read?id=166292</a></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=162728">https://new.znanium.com/read?id=162728</a></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;"><b>Основная литература</b></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=213067">https://new.znanium.com/read?id=213067</a></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329763">https://new.znanium.com/read?id=329763</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=166292">https://new.znanium.com/read?id=166292</a></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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=162728">https://new.znanium.com/read?id=162728</a></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 (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>) (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), 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	
\				