

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПц.10 «Элементы САПР в профессиональной деятельности»
Общепрофессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации) от «14» июня 2022 г. №444

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Мария Вячеславовна Бойко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»

Председатель: Коровченко О.В.

Протокол № 5 от «22» января 2025г

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	12
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1 Материально-техническое обеспечение	14
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.1 Текущий контроль	14
4.2 Промежуточная аттестация	16
Приложение 1 Образовательные технологии	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

Дисциплина «Элементы САПР в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть «общепрофессионального цикла» образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

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

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс ИДК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1.1 Читает чертежи и требования к деталям служебного назначения	Уд 1 читать чертежи и требования к деталям служебного назначения;	Зд 1 виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению;
	Уд 2 оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	Зд 2 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей;
ПК 1.6.3 Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации	Уд 3 оформлять технологическую документацию;	Зд 3 основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
	Уд 4 использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и	

	проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	
ПК 3.3.1 Выполняет качественно разработку технической документации	Уд 5 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства	Зд 4 системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве
	Уд 6 применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;	
ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4	Тема 1. Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении	6	По требованию работодателя в целях повышения профессиональной компетенции в области работы с программой КОМПАС-3D.
-	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4	Тема 2.1 Основные технологии 3-D печати	10	По требованию работодателя в целях повышения профессиональной компетенции в области работы с программой

				КОМПАС-3D.
--	--	--	--	------------

Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной 16

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	Не предусмотрено	
практические занятия	46	46
лабораторные занятия	Не предусмотрено	
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено	
самостоятельная работа	6	
промежуточная аттестация	Не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – Дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Использование информационных и телекоммуникационных технологий в деятельности специалиста.		38/34		
Тема 1. Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении	Содержание	38/34		
	Информационные системы. Классификация и структура информационных систем. Виды обеспечивающих подсистем: информационное, программное, организационное, техническое, математическое, правовое обеспечение. Принципы моделирования изделий в САПР Компас-3D. Возможности САПР для машиностроения. Разложение детали на последовательность эскизов и 3D-операций. Построение эскиза: основные инструменты, установка размеров, наложение зависимостей, вспомогательная геометрия. Проецирование существующей геометрии. 3D-операции: выдавливание, вращение, лофт, спираль. Азы конструирования.	-	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	
	В том числе практических занятий	38/34		
	Практическое занятие №1 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Кронштейн».	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 2 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Вал».	2/2	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 3 Построение чертежа и	4/4	ПК 1.1.1; ПК	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6;

	создание 3D-модели детали «Зубчатое колесо».		1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 4 Построение чертежа и создание 3D-модели деталей машин	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 5 Проектирование спецификаций	2/0	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 6 Импорт и экспорт графических документов	2/0	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 7 Создание 3D -модели сборочного чертежа станочного узла	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 8 Создание 3D -модели сборочного чертежа «Болтовое соединение».	2/2	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 9 Создание 3D -модели сборочного чертежа по индивидуальному заданию.	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие № 10 Создание сборочных моделей и их анимация.	6/6	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4;

			3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Самостоятельная работа	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
Раздел 2. Введение в технологию трехмерной печати		14/12		Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
Тема 2.1 Основные технологии 3-D печати	Содержание	14/12		
	Аддитивные технологии. Основные пользовательские характеристики 3D- принтеров. Термопластики. Технология 3D печати. Характеристика программы для трехмерного моделирования. Твердотельное моделирование. Настройка программы. Интерфейс и основы управления. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D принтере. Подготовка к печати. Печать 3D модели. Методы прототипирования деталей машин. Запуск и калибровка 3D-принтера. Заправка пластика и подготовка к печати.	-	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	
	В том числе практических занятий	14/12		
	Практическое занятие №11 Подготовка к печати и печать 3D- модели с использованием программ для настройки 3D-принтера.	2/0	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие №12 Создание простой детали по заданию и распечатка на 3D-принтере.	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04

	Практическое занятие №13 Создание моделей сборочных единиц	2/2	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Практическое занятие №14 Разработка итогового проекта «Печать 3D детали сложной формы».	4/4	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
	Самостоятельная работа	2/2	ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04
Всего		52/46		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Использование информационных и телекоммуникационных технологий в деятельности специалиста.		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Кронштейн».	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 2 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Вал».	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 3 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Зубчатое колесо».	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 4 Построение чертежа и создание 3D-модели деталей машин	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 5 Проектирование спецификаций	Улучшение профессиональных навыков и расширение возможностей работы с программным обеспечением.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 6 Импорт и экспорт графических документов	Улучшение профессиональных навыков и расширение возможностей работы с программным обеспечением.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 7 Создание 3D -модели сборочного чертежа станочного узла	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 8 Создание 3D -модели сборочного чертежа «Болтовое соединение».	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 9 Создание 3D -модели сборочного чертежа по индивидуальному заданию.	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»
Практическое занятие № 10 Создание сборочных моделей и их анимация.	Формирование навыков работы с программой КОМПАС-3D для улучшения профессиональных качеств.	Программа «КОМПАС-3D»

Раздел 2. Введение в технологию трехмерной печати					
Практические занятия					
Практическое занятие №11 Подготовка к печати и печать 3D- модели с использованием программ для настройки 3D-принтера.	Формирование навыков работы с 3D-принтером и его программами.	3D-принтер	Maestro,	программа	«Maestro Wizzard»
Практическое занятие №12 Создание простой детали по заданию и распечатка на 3D-принтере.	Формирование навыков работы с 3D-принтером и его программами.	3D-принтер	Maestro,	программа	«Maestro Wizzard»
Практическое занятие №13 Создание моделей сборочных единиц	Формирование навыков работы с 3D-принтером и его программами.	3D-принтер	Maestro,	программа	«Maestro Wizzard»
Практическое занятие №14 Разработка итогового проекта «Печать 3D детали сложной формы».	Формирование навыков работы с 3D-принтером и его программами.	3D-принтер	Maestro,	программа	«Maestro Wizzard»

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория моделирования и прототипирования, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://urait.ru/bcode/498893/p.2> (дата обращения: 03.04.2025).

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512927> (дата обращения: 03.04.2025).

Дополнительные источники:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://urait.ru/bcode/489604> (дата обращения: 23.03.2025).

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://urait.ru/bcode/508956> (дата обращения: 23.03.2025).

Интернет-ресурсы:

1. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса [Электронный ресурс] - [https:// ascon.ru/](https://ascon.ru/), свободный. — Загл. с экрана. Яз.рус.

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

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Использование САПР Компас-3D для	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; 3д 1;3д 2; 3д 3; 3д4;	Практическое задание	См. ниже

	автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении	Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04		
2	Тема 2.1 Основные технологии 3-D печати	Уд1;Уд 2; Уд 3;Уд 4; Уд 5; Уд 6; Зд 1;Зд 2; Зд 3; Зд4; Уо01.01;Уо01.02; Зо01.01;Уо02.07;Уо02.08; Зо02.04	Практическое задание	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

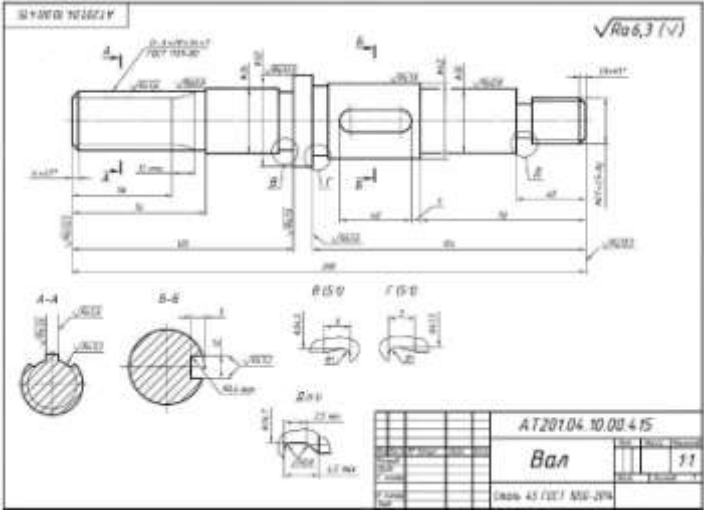
«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Элементы САПР в профессиональной деятельности» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения (индекс ИДК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1.1; ПК 1.6.3; ПК 3.3.1; ОК 01.1; ОК 02.3	Кейс-задача / ситуационная задача. Внимательно прочитайте задачу, сформулируйте ее решение и напишите развернутый ответ. Проектировочной компании, в которой вы работаете, пришел заказ. Для его исполнения необходимо выполнить трехмерную модель вала в программе КОМПАС-3D, основываясь на чертеже из цеха-заказчика. Спроектируйте зубчатое колесо под шлиц по заданным параметрам: $z=83$, $m=2$, $b=25$, 4 отв. $\varnothing=20$. Предлагается два уровня сложности: Уровень 1 – Изготовить вал (оценка «удовлетворительно»). Уровень 2 – Выполнить полную сборку (оценка «хорошо» или «отлично»).  Критерии оценки см.ниже.

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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно-коммуникационные технологии	– возможность получения различного рода материалов через сеть Интернет и использование специальных дисков; – индивидуализация обучения; – интегрирование обычного занятия с компьютером позволяет педагогу переложить часть своей работы на ПК, делая при этом процесс обучения более интересным, разнообразным, интенсивным; – освоение обучающимися современных информационных технологий. – повышение познавательной активности и мотивации усвоения знаний и умений за счет разнообразия форм работы; – применение на учебном занятии компьютерных тестов и диагностических комплексов позволяет за короткое время получить объективную картину уровня усвоения изучаемого материала у	Получение практического опыта в работе с программным обеспечением, в частности программой КОМПАС-3D.	Этап объяснение – презентации, электронные азбуки, интерактивные игровые упражнения; Этап закрепления – компьютерные программы, игры, тренажеры, ресурсы; Этап контроля знаний – компьютерные тесты; Этап самостоятельной работы – цифровые энциклопедии, словари, справочники.

		всех обучающихся и своевременно его скорректировать.		
2	Здоровьесберегающие технологии	– Снижение рисков получения профессиональных заболеваний во время работы; – Знание и соблюдение правил охраны труда; – Сохранение здоровья.	Сохранение жизни и здоровья и уменьшение риска получения хронических заболеваний.	1. Зарядка для глаз; 2. Переключение внимания на посторонний объект; 3. Разминка спины.
3	Кейс-технология	– Получение навыков решения профессиональных задач; – Ориентирование в производственной ситуации; – Развитие способностей к анализу производственной ситуации.	Развитие навыков ориентирования в производственной ситуации.	1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения.