

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.09 «Элементы САПР в профессиональной деятельности»  
«профессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации) от «12» сентября 2023 г. №676

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

*Разработчик (и):*

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

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

Мария Вячеславовна Бойко

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

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

Никита Алексеевич Мурмилов

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Технологии машиностроения 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...                  | 1477 |
| 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....         | 1477 |
| 1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....                   | 1477 |
| 1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части .....       | 1478 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                               | 1479 |
| 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....                                       | 1479 |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                     | 1480 |
| 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий .....                          | 1483 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                   | 1485 |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение .....                                   | 1485 |
| 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы ..... | 1485 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....               | 1485 |
| 4.1 Текущий контроль .....                                                      | 1485 |
| 4.2 Промежуточная аттестация .....                                              | 1486 |
| Приложение 1 .....                                                              | 1488 |
| ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....                                                 | 1488 |

# 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 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). 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:

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 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

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 и наименование ПК, ОК                                                                                                                   | Результаты освоения                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                | Умеет                                                                                                                                                                                                                                                               | Знает                                                                                             |
| ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования. | Уд 1_ОП.09 Создавать чертежи деталей в компьютерной программе САПР;                                                                                                                                                                                                 | Зд 1_ОП.09 Компьютерные программы САПР для создания рабочих чертежей деталей;                     |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                       | Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; | Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации                                                                        | Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные                                                                                                                                                                                                | Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и                |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; | программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                                                       | Уд 1<br>Зд 1                          | Тема 1.1<br>Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении | 8           | По запросу работодателя в целях повышения профессиональной компетенции в области работы с программой КОМПАС-3D.    |
| -                                                                       | Уд 1;<br>Зд 1                         | Тема 2.1 Основные технологии 3-D печати                                                                    | 17          | По требованию работодателя в целях повышения профессиональной компетенции в области работы с программой КОМПАС-3D. |
| Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части |                                       |                                                                                                            | 25          |                                                                                                                    |

## 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                                         | Не предусмотрено |                                        |
| лабораторные занятия                                         | 71               | 71                                     |
| самостоятельная работа                                       | Не предусмотрено |                                        |
| промежуточная аттестация                                     | Не предусмотрено |                                        |
| Форма промежуточной аттестации – комплексный зачет с оценкой |                  |                                        |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем учебной дисциплины                                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч. | Код ПК, ОК               | Коды осваиваемых элементов компетенций |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| 1                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                     | 4                        | 5                                      |
| <b>Раздел 1. Использование информационных и телекоммуникационных технологий в деятельности специалиста.</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>48/48</b>                                                          |                          |                                        |
| <b>Тема 1.1 Использование САПР Компас-3D для автоматизации проектно-конструкторских работ в машиностроении</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>48/48</b>                                                          |                          |                                        |
|                                                                                                                | 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. | 0/0                                                                   | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Зд 1<br>Зо 01.01<br>Зо 02.02           |
|                                                                                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>48/48</b>                                                          |                          |                                        |
|                                                                                                                | Практическое занятие №1 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Кронштейн».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4/4                                                                   | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02             |
|                                                                                                                | Практическое занятие № 2 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Вал».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4/4                                                                   | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02             |
|                                                                                                                | Практическое занятие № 3 Построение чертежа и создание 3D-модели детали «Зубчатое колесо».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4/4                                                                   | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02             |
|                                                                                                                | Практическое занятие № 4 Построение сборочного чертежа и создание 3D-модели станочного узла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6/6                                                                   | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02             |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                          |                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------|
|                                                          | Практическое занятие № 5 Проектирование спецификаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4/4          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
|                                                          | Практическое занятие № 6 Импорт и экспорт графических документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2/2          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
|                                                          | Практическое занятие № 7 Создание 3D -модели сборочного чертежа промышленного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4/4          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
|                                                          | Практическое занятие № 8 Создание 3D -модели сборочного чертежа «Болтовое соединение».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6/6          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
|                                                          | Практическое занятие № 9 Создание 3D -модели сборочного чертежа по индивидуальному заданию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10/10        | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
|                                                          | Практическое занятие № 10 Создание сборочных моделей и их анимация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4/4          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
| <b>Раздел 2. Введение в технологию трёхмерной печати</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>23/23</b> |                          |                              |
| <b>Тема 2.1 Основные технологии 3-D печати</b>           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>23/23</b> |                          |                              |
|                                                          | Аддитивные технологии. Основные пользовательские характеристики 3D- принтеров. Термопластики. Технология 3D печати. Характеристика программы для трёхмерного моделирования. Твёрдотельное 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. | 0/0          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Зд 1<br>Зо 01.01<br>Зо 02.02 |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>23/23</b> |                          |                              |
|                                                          | Практическое занятие №11 Подготовка к печати и печать 3D- модели с использованием программ для настройки 3D-принтера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3/3          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02   |
|                                                          | Практическое занятие №12 Создание, подготовка и печать простых фигур. Ознакомление с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4/4          | ПК 3.2<br>ОК 01          | Уд 1<br>Уо01.01              |



|              |                                                                                          |              |                          |                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|
|              | возможными проблемами при печати и их решение.                                           |              | ОК 02                    | Уо02.02                    |
|              | Практическое занятие №13 Создание простой детали по заданию и распечатка на 3D-принтере. | 4/4          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02 |
|              | Практическое занятие №14 Создание моделей сборочных единиц                               | 4/4          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02 |
|              | Практическое занятие №15 Разработка итогового проекта «Печать 3D детали сложной формы».  | 8/8          | ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | Уд 1<br>Уо01.01<br>Уо02.02 |
| <b>Всего</b> |                                                                                          | <b>71/71</b> |                          |                            |

### 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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Использование информационных и телекоммуникационных технологий в деятельности специалиста.</b> |                                                                                                 |                                                                                |
| 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 станочного узла.                           | 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 промышленного оборудования.                | 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                                | Программа «КОМПАС-3D»                                                          |

|                                                                                                                                     |                                                               |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | профессиональных качеств.                                     |                                                 |
| <b>Раздел 2. Введение в технологию трехмерной печати</b>                                                                            |                                                               |                                                 |
| 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, подготовка и печать простых фигур. Ознакомление с возможными проблемами при печати и их решение. | Формирование навыков работы с 3D-принтером и его программами. | 3D-принтер Maestro, программа «Maestro Wizzard» |
| Практическое занятие №13 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 №14 Создание моделей сборочных единиц                                                                          | Формирование навыков работы с 3D-принтером и его программами. | 3D-принтер Maestro, программа «Maestro Wizzard» |
| Практическое занятие №15 Разработка 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 / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584597> (дата обращения: 18.05.2026).

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебник для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584422> (дата обращения: 18.05.2026).

##### Дополнительные источники:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583524> (дата обращения: 18.05.2026).

Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586779> (дата обращения: 18.05.2026).

##### Интернет-ресурсы:

1. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса [Электронный ресурс] - <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

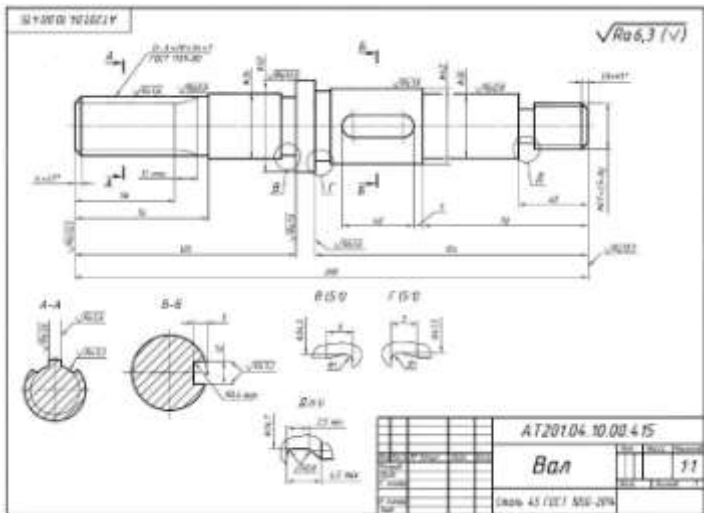
| № | Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины           | Контролируемые результаты                              | Наименование оценочного средства | Критерии оценки |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1 | Тема 1.1<br>Использование САПР Компас-3D для автоматизации | Уд 1; Зд 1;<br>Уо 01.01; Зо 01.01; Уо 02.02; Зо 02.02. | Практическое задание             | См. ниже        |

|   |                                                 |                                                        |                      |          |
|---|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|----------|
|   | проектно-конструкторских работ в машиностроении |                                                        |                      |          |
| 2 | Тема 2.1<br>Основные технологии 3-D печати      | Уд 1; Зд 1;<br>Уо 01.01; Зо 01.01; Уо 02.02; Зо 02.02. | Практическое задание | См. ниже |

#### 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» - зачет с оценкой.

| Результаты обучения      | Оценочные средства для промежуточной аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.2<br>ОК 01<br>ОК 02 | <p><b>Кейс-задача / ситуационная задача.</b><br/> <b>Внимательно прочитайте задачу, сформулируйте ее решение и напишите развернутый ответ.</b><br/>         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: <math>z=83</math>, <math>m=2</math>, <math>b=25</math>, 4 отв. <math>\varnothing=20</math>.<br/>         Предлагается два уровня сложности:<br/>         Уровень 1 – Изготовить вал (оценка «удовлетворительно»);<br/>         Уровень 2 – Выполнить полную сборку (оценка «хорошо» или «отлично»).</p>  <p>Критерии оценки см. ниже.</p> |

#### Критерии оценки зачета с оценкой

«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                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность получения различного рода материалов через сеть Интернет и использование специальных дисков;</li> <li>– индивидуализация обучения;</li> <li>– интегрирование обычного занятия с компьютером позволяет педагогу переложить часть своей работы на ПК, делая при этом процесс обучения более интересным, разнообразным, интенсивным;</li> <li>– освоение обучающимися современных информационных технологий.</li> <li>– повышение познавательной активности и мотивации усвоения знаний и умений за счет разнообразия форм работы;</li> <li>– применение на учебном занятии компьютерных тестов и диагностических комплексов позволяет за короткое время получить объективную картину уровня усвоения изучаемого материала у</li> </ul> | Получение практического опыта в работе с программным обеспечением, в частности программой КОМПАС-3D. | <p>Этап объяснение – презентации, электронные азбуки, интерактивные игровые упражнения;</p> <p>Этап закрепления – компьютерные программы, игры, тренажеры, ресурсы;</p> <p>Этап контроля знаний – компьютерные тесты;</p> <p>Этап самостоятельной работы – цифровые энциклопедии, словари, справочники.</p> |

|   |                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                | всех обучающихся и своевременно его скорректировать.                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Здоровьесберегающие технологии | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Снижение рисков получения профессиональных заболеваний во время работы;</li> <li>– Знание и соблюдение правил охраны труда;</li> <li>– Сохранение здоровья.</li> </ul>                    | Сохранение жизни и здоровья и уменьшение риска получения хронических заболеваний. | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Зарядка для глаз;</li> <li>2. Переключение внимания на посторонний объект;</li> <li>3. Разминка спины.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | Кейс-технология                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Получение навыков решения профессиональных задач;</li> <li>– Ориентирование в производственной ситуации;</li> <li>– Развитие способностей к анализу производственной ситуации.</li> </ul> | Развитие навыков ориентирования в производственной ситуации.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями;</li> <li>2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать;</li> <li>3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма».</li> <li>4. Анализ последствий принятия того или иного решения.</li> <li>5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения.</li> </ul> |