

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова  
«29» Июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

специальность

**15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО  
ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании цикловой методической комиссии  
технических специальностей и дисциплин

протокол № 11 от «19» 06 2023 г.

Председатель ЦМК Е.В. Панфилова Е.В. Панфилова

Саратов 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1582.

Разработчик: Земцова А. И. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Кондрашова И.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Виноградов А.Н.. –к.т.н. доцент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство» СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ<br/>РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

### Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

### Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

- читать машиностроительные чертежи;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;
- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;
- стандарты ЕСКД;
- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D

**Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 130 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 108 часов;
- самостоятельной работы студента 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)</b> | 130                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>              | 108                |
| в том числе:   |                    |
| теоретические занятия  | 20                 |
| практические занятия   | 88                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | 10                 |
| Промежуточная аттестация (ДФК -3 семестр; экзамен- 4 семестр;)       | 12                 |

### Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом  | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|------------------|---|
| 1  | 2   | 3           |                  | 4   |
| <b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>                         |   |             |                  |   |
| <b>Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>    |                  | ОК 1,2,4,5,9  |
|  | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Оформление чертежей в соответствии ГОСТ. Масштабы. Формат. Основная надпись. Типы линий.   | 2           | 1                |   |
|  | Линии чертежа по ГОСТ 2.303. Шрифты чертежные. Масштабы по ГОСТ 2.302. Основная надпись. Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307.<br><b>Практическое занятие №1</b> Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров, выполнение основной надписи на чертежах. | 2           | 2                |   |
| <b>Тема 2. Прикладные геометрические построения на плоскости</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    |                  |   |
|  | Деление углов на части, деление окружности на равные части. Сопряжение линий, циркулярные и лекальные кривые  | 2           | 1                |   |
|  | Деление отрезков равные части. Деление углов.<br><b>Практическое занятие №2.</b> Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Деление окружности на равные части. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение. Нанесение размеров.                             | 2           | 2                |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Изучение и конспектирование ГОСТ 2.301, ГОСТ 2.302, ГОСТ 2.303,   | 4           | 3                |   |

|   |   |           |   |              |
|---|---|-----------|---|--------------|
|   | ГОСТ 2.304, ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.307. Общие сведения о форматах, масштабах, линиях чертежа, основной надписи, шрифта.   |           |   |              |
| <b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>   |   |           |   |              |
| <b>Тема 3.<br/>Система<br/>автоматизиро<br/>ванного<br/>проектирован<br/>ия</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  |   | ОК 1,2,4,5,9 |
|   | Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.   | 2         | 1 |              |
|   | <b>Практическое занятие №3.</b> КОМПАС-3D. Создание и настройка чертежа. Геометрические построения. Построение ломаной линии, окружностей, выполнение штриховки. Использование привязок.              | 4         | 2 |              |
| <b>Тема 4.<br/>Метод проек<br/>ций</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  |   |              |
|   | Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование точки, прямой.   | 2         | 1 |              |
|   | Обозначение шероховатости поверхностей.<br><b>Практическое занятие №4.</b> Вычерчивание контуров в машинной графике с нанесением параметров шероховатости. Допуски формы и расположения поверхностей. | 2         | 2 |              |
|   | <b>Практическое занятие №5.</b> Построение проекций тел вращения и точек на их поверхностях.  | 2         | 2 |              |
| <b>Тема 5.<br/>Проецирование<br/>плоскости.<br/>Проекция<br/>геометрических<br/>тел</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b> |   |              |
|   | Понятие плоскости. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости.  | 2         | 1 |              |
|   | Изображение детали в трех плоскостях.<br><b>Практическое занятие №6.</b> Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.  | 2         | 2 |              |
|   | <b>Практическое занятие № 7.</b> Изображение детали третьей проекции по двум заданным.  | 2         | 2 |              |
|   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Преобразование проекций геометрических тел (определение натуральной величины геометрического тела способом вращения).  | 4         | 2 |              |

|  |   |           |   |   |
|--|---|-----------|---|---|
|  | <b>Практическое занятие № 9.</b> Построение изометрической проекции геометрического тела (цилиндра и пирамиды).   | 2         | 2 |   |
| <b>Промежуточная аттестация: ДФК ( средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b> |   |           |   |   |
|  | <b>Практическое занятие № 9.</b> Построение изометрической проекции геометрического тела (цилиндра и пирамиды).   | 2         |   |   |
| <b>Тема 6. Сечение геометрических тел плоскостями</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |   |   |
|  | Геометрические тела и их проекции.<br><b>Практическое занятие №10.</b> Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усеченной шестигранной призмы, цилиндра, многогранника, развёртки, изометрии.         | 6         | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Главное окно системы КОМПАС-3D.Выполнить чертеж деления окружности на части и построения циркулярных кривых.  | 4         | 3 |   |
| <b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>                                |   |           |   |   |
| <b>Тема 7. Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>20</b> |   | ОК 01, 02, 04, 09,<br>ПК 1.2, ПК 2.1,<br>ПК 2.2, ПК 3.3<br>3 1, 2, 3, 4 |
|  | Основные виды, дополнительные, местные виды. Выносной элемент. Разрезы. Сечения. Допуски, посадки основные понятия и определения. Расчет допусков и посадок.  | 4         | 1 |   |
|  | Виды на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.<br><b>Практическое занятие №11.</b> Вычертить чертеж детали в трех видах по данному наглядному изображению в машинной графике (формат А3 или А4). | 4         | 2 |   |
|  | <b>Практическое занятие №12.</b> Разрезы. Выполнить чертеж детали с применением простых разрезов в машинной графике.  | 4         | 2 |   |
|  | <b>Практическое занятие №13.</b> Разрезы. Выполнить чертеж детали с применением сложных разрезов в машинной графике.  | 4         | 2 |   |
|  | <b>Практическое занятие №14.</b> Сечения. Выполнить чертеж детали с   | 4         | 2 |   |

|  |  |           |  |  |
|--|--|-----------|--|--|
|  | применением сечений в машинной графике.  |           |  |  |
| <b>Тема 8. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> |  |  |
|  | Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы.   | 4         |  |  |
|  | Спецификация. Детализовка.<br><b>Практическое занятие №15.</b> Выполнение чертежа болта, винта, гайки.   | 4         |  |  |
|  | <b>Практическое занятие №16.</b> Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, с построением аксонометрической проекции одной детали. | 6         |  |  |
| <b>Тема 9. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> |  |  |
|  | Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Передачи. Понятие зубчатых передачах.  | 2         |  |  |
|  | <b>Практическое занятие №17.</b> Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.                            | 4         |  |  |
|  | Правила выполнения зубчатых передач на чертежах.<br><b>Практическое занятие №18.</b> Выполнение зубчатых передач на чертежах.                      | 8         |  |  |
| <b>Тема 10. Эскиз деталей и рабочий чертеж</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>22</b> |  |  |
|  | Общие сведения об эскизе и рабочих чертежах детали. Требования к эскизу.<br><b>Практическое занятие №19.</b> Выполнение эскиза детали с резьбой.   | 6         |  |  |
|  | <b>Практическое занятие №20.</b> Выполнение эскиза детали с применением простого и сложного разрезов, сечения.                                     | 6         |  |  |
|  | <b>Практическое занятие №21.</b> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей.  | 8         |  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Конспектирование. Виды изделий. Основные, дополнительные, местные вид. Основные                      | 2         |  |  |

|  |  |            |  |  |
|--|--|------------|--|--|
|  | элементы. Выполнение чертежей: простые разрезы, сложные разрезы. |            |  |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |  | <b>12</b>  |  |  |
| <b>Итого по дисциплине (всего):</b>              |  | <b>130</b> |  |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины**

##### **Основные учебные издания**

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/>
2. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп.

— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Дополнительные учебные издания**

4. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### **Интернет-ресурсы**

5. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса. Поддержка и обучение "АСКОН" . Режим доступа: <https://ascon.ru/>

#### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Результаты обучения   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|--|
| <i>Общие и профессиональные компетенции:</i>  |  |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение практической работы.</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – экзамен</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p> |
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> </ul>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>  |  |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> |  |

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

#### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

#### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

## Приложение 1

### Контрольно-оценочные средства

#### для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.04 Инженерная графика

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен (4 семестр).

#### Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| <b>Оценка</b>                  | <b>Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации</b> |
|--------------------------------|---|
| Оценка 5 «отлично»             | 4,6-5   |
| Оценка 4 «хорошо»              | 3,6-4,5   |
| Оценка 3 «удовлетворительно»   | 3-3,5   |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9   |

## **Контрольно-оценочные средства**

### **Задание:**

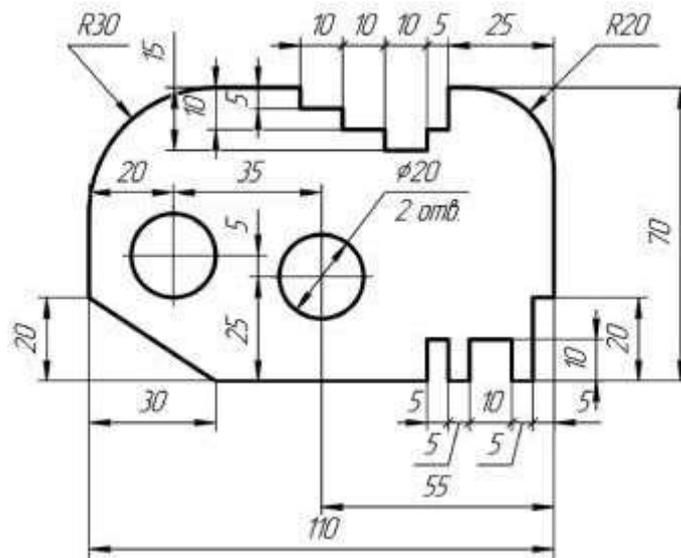
1. Ответить на один вопрос.
2. Выполнить практическое задание.

### **Примерные вопросы для собеседования**

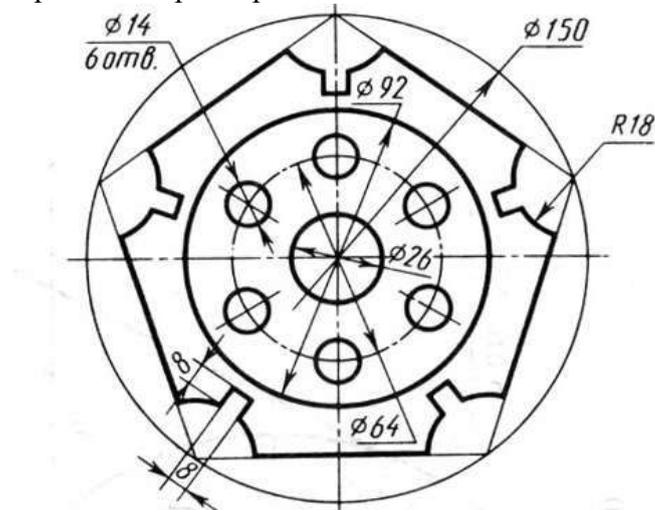
1. Инструменты и принадлежности для выполнения графических работ.
2. Форматы и основная надпись чертежа.
3. Оформление чертежей. Масштабы.
4. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.
5. Шрифты чертежные. Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81.
6. Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем.
7. Обзор систем автоматизированного проектирования (САПР).
8. Основные сведения о системе КОМПАС-3D.
9. Техника и принципы нанесения размеров.
10. Способы деления окружности на равные части.
11. Виды построения сопряжений.
12. Выполнение построения аксонометрических фигур.
13. Выполнение построения проекций геометрических тел и моделей.
14. Основные виды по ГОСТ 2.305-68. Проекционные связи.
15. Местные виды и дополнительные виды по ГОСТ 2.305-68.
16. Выносные элементы на чертеже.
17. Простые разрезы. Обозначения разрезов.
18. Сложные ступенчатые и ломанные разрезы.
19. Сечения – определение. Виды сечений в зависимости от расположения на чертеже.
20. Графические изображения материалов в сечениях.
21. Уклон. Конусность. Определения, обозначения по ГОСТ 2.307-2011.
22. Изображение и обозначение резьбы на чертежах..
23. Изображение разъемных соединений.
24. Изображение неразъемных соединений.
25. Изображение цилиндрических зубчатых передач.
26. Резьбовые соединения. Изображения крепежных стандартных деталей (болта, гайки, винта).
27. Чтение сборочного чертежа.
28. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.
29. Классы точности, их обозначение на чертежах.
30. Нанесение предельных отклонений на чертеже.
31. Виды и типы схем. Последовательность выполнения эскиза детали

### **Примерные практические задания:**

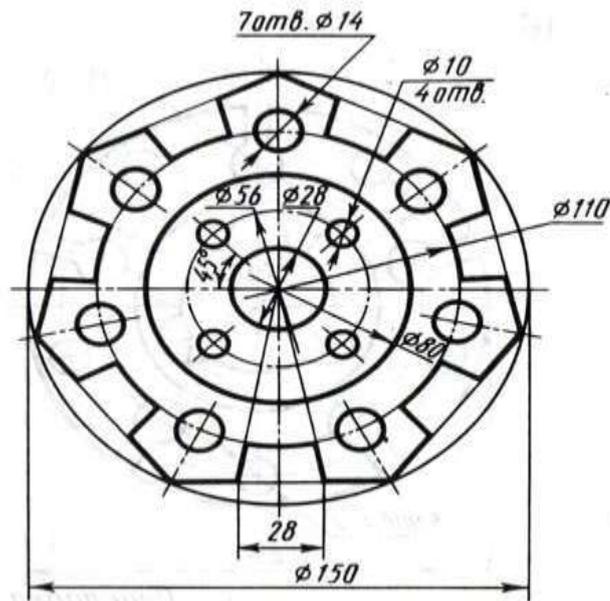
1. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.



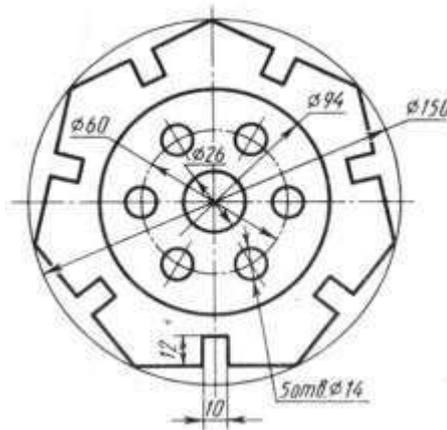
2. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.



3. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.



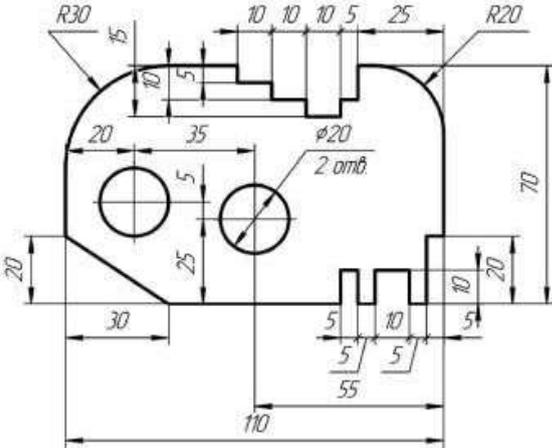
4. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.

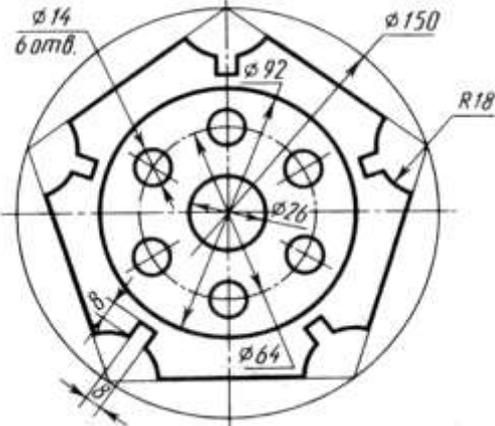


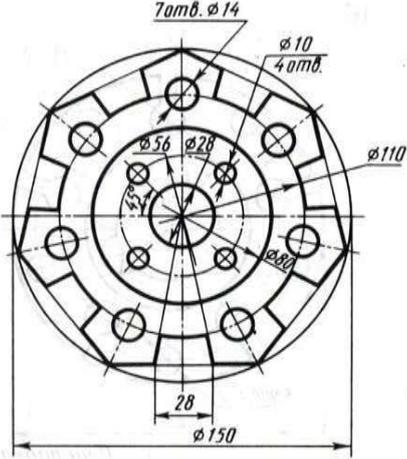
### 1.3.2. Критерии оценки

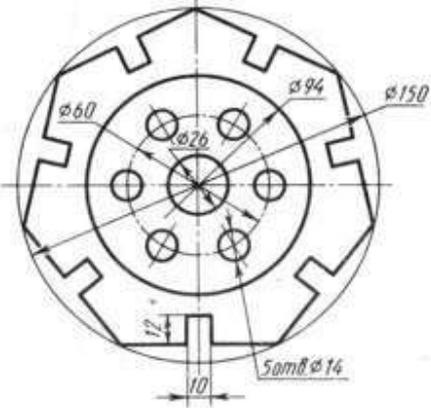
| Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания |  | Баллы в соответствии с критериями оценки |
|---|--|--|
|   |  | <b>Максимальный балл – 2,0</b>           |
| <b>1</b>  | <p>Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных.</p> <p>Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> | 2,0                                      |

|          |  |          |
|----------|--|----------|
|          | Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.  |          |
| <b>2</b> | <p>Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы.</p> <p>Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.</p> | 1,5      |
| <b>3</b> | <p>Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала.</p> <p>Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно.</p> <p>Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии.</p> <p>При ответе на вопросы допускает неточности.</p>   | 0,8      |
| <b>4</b> | <p>Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.</p> <p>Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.</p>   | 0        |
|          | <b>Итого</b>   | <b>2</b> |

| №<br>n/n | Критерии оценки к практическому заданию  | Баллы за критерии оценки           |
|----------|--|------------------------------------|
|          | <p><b>Задание 1. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</b></p>  | <b>Максимальный балл – 3 балла</b> |
|          | <b>Критерии оценки:</b>  |                                    |
| 1.       | Правильно выполнено построение контура детали.   | <b>0,5</b>                         |
| 2.       | Правильно найдены и выполнены окружности.  | <b>0,25</b>                        |
| 3.       | Правильно выполнено построение фаски.  | <b>0,25</b>                        |
| 4.       | Правильно выполнены скругления.  | <b>0,25</b>                        |
| 5.       | Правильно выполнены пазы и вырезы.   | <b>0,5</b>                         |
| 6.       | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,75</b>                        |
| 7.       | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.  | <b>0,25</b>                        |
| 8.       | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
|          | <b>Снятие баллов</b>   |                                    |
| 1.       | Неправильно выполнено построение контура детали, линии контура построены неровно, либо искажены.   | <b>0,05</b>                        |
| 2.       | Контур детали построен стилем линии отличной от стиля линии "основная".  | <b>0,25</b>                        |
| 3.       | Неправильно найдены и выполнены окружности.  | <b>0,05</b>                        |
| 4.       | Неправильно выполнено построение фаски.  | <b>0,05</b>                        |
| 5.       | Неправильно выполнены скругления.  | <b>0,05</b>                        |
| 6.       | Неправильно выполнены пазы и вырезы.   | <b>0,05</b>                        |
| 7.       | Допущена ошибка при нанесении и расположении числа на размерной линии, размер не нанесен, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | <b>0,02-0,6</b>                    |
| 8.       | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | <b>0,02-0,6</b>                    |
| 9.       | Допущено пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | <b>0,02-0,6</b>                    |
|          | <b>ИТОГО</b>   | <b>3</b>                           |
| №<br>n/n | Критерии оценки к практическому заданию  | Баллы за критерии                  |

|     |  | оценки                             |
|-----|--|------------------------------------|
|     | <p><b>Задание 2. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</b></p>  | <b>Максимальный балл – 3 балла</b> |
|     | <b>Критерии оценки:</b>  |                                    |
| 1.  | Правильно выполнены осевые линии.  | <b>0,25</b>                        |
| 2.  | Правильно вычерчены окружности.  | <b>0,5</b>                         |
| 3.  | Правильно выполнено деление окружности равные части.   | <b>0,5</b>                         |
| 4.  | Правильно выполнено построение контура детали.   | <b>0,5</b>                         |
| 5.  | Правильно вычерчены дуги   | <b>0,25</b>                        |
| 6.  | Правильно выполнены пазы и вырезы.   | <b>0,25</b>                        |
| 7.  | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
| 8.  | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.  | <b>0,25</b>                        |
| 9.  | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
|     | <b>Снятие баллов</b>   |                                    |
| 1.  | Отсутствуют осевые линии, за каждую невыполненную линию снимается 0,5 балла.   | 0,5 -4,5                           |
| 2.  | Осевые линии выполнены не штрихпунктирной линией, за каждую неправильно выполненную линию снимается 0,5 балла.   | 0,5 - 4,5                          |
| 3.  | Имеется незначительное искажение контура детали.   | 1                                  |
| 4.  | Неправильно выполнено деление окружности на равные части за каждое неправильно выполненное действие снимается 1 балл.  | 1-2                                |
| 5.  | Неправильно вычерчены окружности, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 -4,5                           |
| 6.  | Неправильно вычерчены дуги, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 -2,5                           |
| 7.  | Неправильно выполнены пазы и вырезы, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 -2,5                           |
| 8.  | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 - 2                            |
| 9.  | Допущена ошибка при расположении числа на размерной линии, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 - 4                            |
| 10. | Пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 - 3                            |
|     | <b>ИТОГО</b>   | <b>3</b>                           |

| №<br>n/n | Критерии оценки к практическому заданию  | Баллы за критерии оценки           |
|----------|--|------------------------------------|
|          | <p><b>Задание 3. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</b></p>  | <b>Максимальный балл – 3 балла</b> |
|          | <b>Критерии оценки:</b>  |                                    |
| 1.       | Правильно выполнены осевые линии.  | <b>0,25</b>                        |
| 2.       | Правильно вычерчены окружности.  | <b>0,5</b>                         |
| 3.       | Правильно выполнено деление окружности равные части.   | <b>0,5</b>                         |
| 4.       | Правильно выполнено построение контура детали.   | <b>0,5</b>                         |
| 5.       | Правильно выполнены пазы и вырезы.   | <b>0,5</b>                         |
| 6.       | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
| 7.       | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.  | <b>0,25</b>                        |
| 8.       | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
|          | <b>Снятие баллов</b>   |                                    |
| 1.       | Отсутствуют осевые линии, осевые линии выполнены не штрихпунктирной линией за каждую невыполненную, или неправильно выполненную линию снимается 0,5 балла.   | 0,5 -6,5                           |
| 2.       | Имеется незначительное искажение контура детали.   | 1                                  |
| 3.       | Неправильно выполнено деление окружности на равные части за каждое неправильно выполненное действие снимается 1 балл.  | 1-3                                |
| 4.       | Неправильно вычерчены окружности, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 -7,5                           |
| 5.       | Неправильно выполнены пазы и вырезы, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 -3,5                           |
| 6.       | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 - 4                            |
| 7.       | Допущена ошибка при расположении числа на размерной линии, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 - 4,5                          |
| 8.       | Пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 - 3                            |
|          | <b>ИТОГО</b>   | <b>3</b>                           |

| №<br>n/n | Критерии оценки к практическому заданию  | Баллы за<br>критерии<br>оценки     |
|----------|--|------------------------------------|
|          | <p><b>Задание 4. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</b></p>  | <b>Максимальный балл – 3 балла</b> |
|          | <b>Критерии оценки:</b>  |                                    |
| 1.       | Правильно выполнены осевые линии.  | <b>0,25</b>                        |
| 2.       | Правильно вычерчены окружности.  | <b>0,5</b>                         |
| 3.       | Правильно выполнено деление окружности равные части.   | <b>0,5</b>                         |
| 4.       | Правильно выполнено построение контура детали.   | <b>0,5</b>                         |
| 5.       | Правильно выполнены пазы и вырезы.   | <b>0,5</b>                         |
| 6.       | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
| 7.       | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.  | <b>0,25</b>                        |
| 8.       | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.   | <b>0,25</b>                        |
|          | <b>Снятие баллов</b>   |                                    |
| 1.       | Отсутствуют осевые линии, осевые линии выполнены не штрихпунктирной линией за каждую невыполненную, или неправильно выполненную линию снимается 0,5 балла.   | 0,5 -3,5                           |
| 2.       | Имеется незначительное искажение контура детали.   | 1                                  |
| 3.       | Неправильно выполнено деление окружности на равные части за каждое неправильно выполненное действие снимается 1 балл.  | 1-2                                |
| 4.       | Неправильно вычерчены окружности, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 -4,5                           |
| 5.       | Неправильно выполнены пазы и вырезы, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 -3,5                           |
| 6.       | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.   | 0,5 - 3,5                          |
| 7.       | Допущена ошибка при расположении числа на размерной линии, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 - 3,5                          |
| 8.       | Пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.  | 0,5 - 3                            |
|          | <b>ИТОГО</b>   | <b>3</b>                           |

### **Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в кабинете Инженерной графики.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

#### **Основные учебные издания**

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533>
2. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454114>
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801>

#### **Дополнительные учебные издания**

4. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

#### **Интернет-ресурсы**

5. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса. Поддержка и обучение "АСКОН" . [Режим доступа: https://ascon.ru/](https://ascon.ru/)

#### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.