

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 26.07.2022 № 610

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

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ 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 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- 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;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 144 часа, в том числе:
-обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины) | 144 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | - |
| практические занятия | 144 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| Промежуточная аттестация (ДФК - 3 семестр; дифференцированный зачет- 4 семестр) | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная 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 | 5 |
| Раздел 1. Геометрическое черчение | | 20 | | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | 10 | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1 |
| | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Оформление чертежей в соответствии ГОСТ. Масштабы. Формат. Основная надпись. Типы линий. Линии чертежа по ГОСТ 2.303. Шрифты чертежные. Масштабы по ГОСТ 2.302. Основная надпись. Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Практическое занятие №1. Выполнение чертежа линии в ручной графике. | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №2. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров, выполнение основной надписи на чертежах. | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №3. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81. | 2 | 2 | |
| Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Деление углов на части, деление окружности на равные части. Сопряжения линий, циркулярные и лекальные кривые Деление отрезков равные части. Деление углов. Практическое занятие №4. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Деление окружности на равные части. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение. Нанесение размеров. | 4 | 2 | |
| Тема 1.3. Введение в | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Практическое занятие №5. Главное меню КОМПАС. Строка закладок | 4 | 2 | |

| | | | | |
|---|--|-----------|---|---|
| автоматизированную систему проектирования КОМПАС | документов. Инструментальная область (Системная панель, инструментальные панели Геометрия , Правка и другие). Строка поиска команд. Панель быстрого доступа. Панель управления. Графическая область документа). | | | |
| | Практическое занятие №6. КОМПАС. Создание и настройка чертежа. Геометрические построения. Построение ломаной линии, окружностей, выполнение штриховки. Использование привязок. | 2 | 2 | |
| Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических | | 16 | | |
| Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах | Содержание учебного материала | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1 |
| | Практическое занятие №7. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем | 2 | 2 | |
| Тема 2.2. Оформление схем электрических | Содержание учебного материала | 14 | | |
| | Практическое занятие №8. Схема электрическая структурная Э1 | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №9. Оформление схемы электрической принципиальной Э3. | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №10. Разработка и оформление чертежей печатных плат. Оформление перечня элементов. | 6 | 2 | |
| Раздел 3. Проекционное черчение | | 30 | | |
| Тема 3.1. Система автоматизированного проектирования | Содержание учебного материала | 16 | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 3.1 |
| | Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС, 3D моделирование. | | 2 | |
| | Практическое занятие №11. Трехмерное моделирование: выполнение пространственной модели пластины выдавливанием. | 2 | | |
| | Практическое занятие №12. Трехмерное моделирование: геометрические тела. Операции вращения. Операции приклеивания. Операции вырезания. Операции вырезать выдавливанием. Построение усеченного геометрического тела. Построение твердотельных моделей деталей. Моделирование простого корпуса. | 6 | 2 | |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|---|
| | Практическое занятие №13. Трехмерное моделирование: построение твердотельных моделей сборок и их ассоциативных чертежей. | 2 | 2 | |
| Тема 3.2. Метод проекций | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование точки, прямой. Практическое занятие №14. Построение проекции и наглядные изображения отрезков по заданным координатам их концов. | 2 | 2 | |
| Тема 3.3. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел | Содержание учебного материала | 8 | | |
| | Понятие плоскости. Проецирующие плоскости и плоскость общего положения. Практическое занятие №15. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций, нахождение проекций точек на поверхности. | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №16. Преобразование проекций отрезка общего положения и геометрической фигуры (определение натуральной величины способом перемены плоскостей). | 4 | 2 | |
| Тема 3.4. Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | Геометрические тела и их проекции. Практическое занятие №17. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усеченной шестигранной призмы, цилиндра, многогранника, развёртки, изометрии. | 4 | 2 | |
| Промежуточная аттестация: ДФК (средний балл по текущим оценкам успеваемости) | | | | |
| Раздел 4. Техническая графика в машиностроении | | 60 | | |
| Тема 4.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах | Содержание учебного материала | 30 | | |
| | Основные, дополнительные, местные виды, выносной элемент. Практическое занятие №20. Вычертить чертеж детали в трех видах по данному наглядному изображению в машинной графике (формат А3 или А4). | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | Практическое занятие №21. По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую | 6 | 2 | ПК 2.1 ПК 3.1 |

| | | | | |
|--|--|-----------|---|--|
| | проекцию с вырезом передней четверти детали. | | | |
| | Практическое занятие №21. Разрезы. Выполнить чертеж детали с применением простых разрезов в машинной графике. | 6 | 2 | |
| | Практическое занятие №22. Разрезы. Выполнить чертеж детали с применением сложных разрезов в машинной графике. | 6 | 2 | |
| | Практическое занятие №23. Сечения. Выполнить чертеж детали с применением сечений в машинной графике. | 6 | 2 | |
| Тема 4.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы. Спецификация. Деталировка. Практическое занятие №24. Выполнить спецификацию для сборочного чертежа в ручном режиме. | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №25. Деталирование. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия. | 2 | 2 | |
| Тема 4.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи | Содержание учебного материала | 16 | | |
| | Разъемные и неразъемные соединения. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Практическое занятие №26. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления. | 4 | 2 | |
| | Практическое занятие №27. Выполнить сборочный чертеж соединения деталей болтом, шпилькой, винтом с помощью библиотек. | 4 | 2 | |
| | Передачи. Понятие о зубчатых передачах. Практическое занятие №28. Выполнение зубчатого колеса. Практическое занятие №29. Выполнение зубчатого колеса с помощью библиотек. | 4 | 2 | |
| Тема 4.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж | Содержание учебного материала | 8 | | |
| | Общие сведения об эскизе и рабочих чертежах детали. Требования к эскизу. Практическое занятие №29. Выполнение эскиза детали с применением простого и сложного разрезов, сечения. | 4 | 2 | |

| | | | | |
|--|---|------------|---|----------------------------------|
| | Практическое занятие №30. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей. | 4 | 2 | |
| Раздел 5. Разработка и оформление технической документации | | 8 | | |
| Тема 5.1. Оформление текстовых документов | Содержание учебного материала | 8 | | ОК 01 |
| | Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019 Практическое занятие №31. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных. | 4 | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | Практическое занятие №32. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц. | 4 | 2 | ПК 2.1 ПК 3.1 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | | |
| Итого по дисциплине (всего): | | 144 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Инженерной графики и компьютерной 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.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020.-208 с.

2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемывшев, В. Н. Крутов, В. А. Трейль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

3. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гуцин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.

4. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.

5. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

6. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

7. 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/>

8. 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/>

9. 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

10. 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

11. 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

12. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <i>Общие и профессиональные компетенции:</i> | Текущий контроль: |
| <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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.</p> <p>ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - 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; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. | <p>- опрос устный;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- выполнение практической работы.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p> |

| | |
|---|--|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД). | |
|---|--|

4.2. 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.01 Инженерная и компьютерная графика

1.1. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (4 семестр).

1.2. 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:

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

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

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

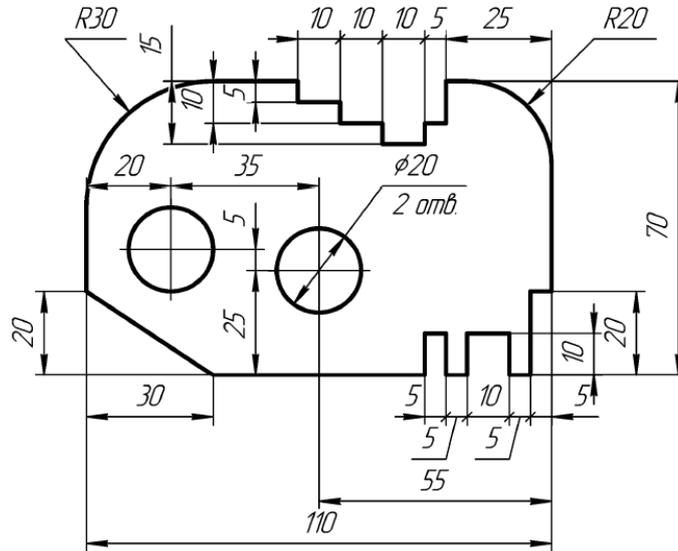
Примерные вопросы для собеседования

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. Изображение и обозначение резьбы на чертежах..
22. Изображение разъемных соединений.
23. Изображение неразъемных соединений.
24. Изображение цилиндрических зубчатых передач.
25. Резьбовые соединения. Изображения крепежных стандартных деталей (болта, гайки, винта).
26. Чтение сборочного чертежа.

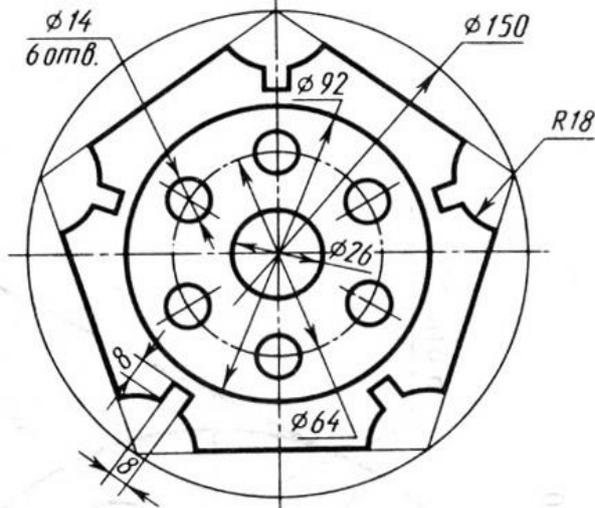
27. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.
 28. Виды и типы схем. Последовательность выполнения эскиза детали

Примерные практические задания:

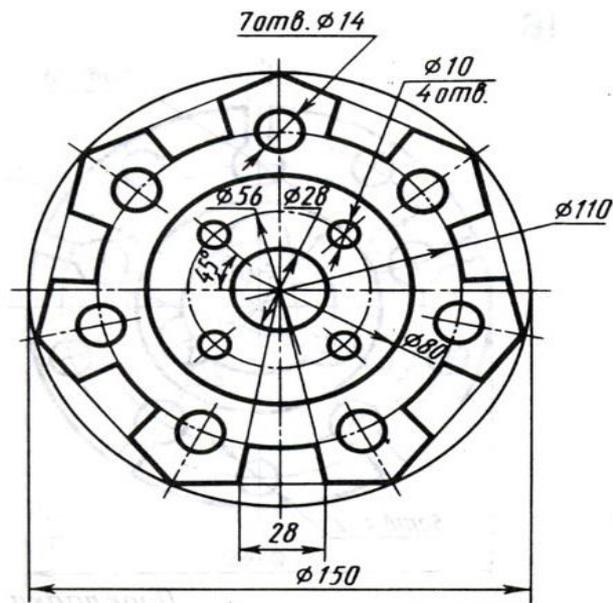
1. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.



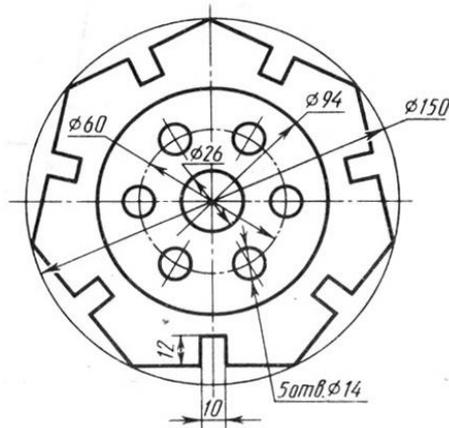
2. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.



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

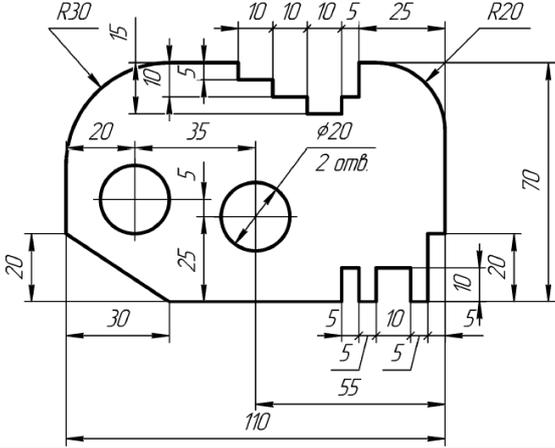


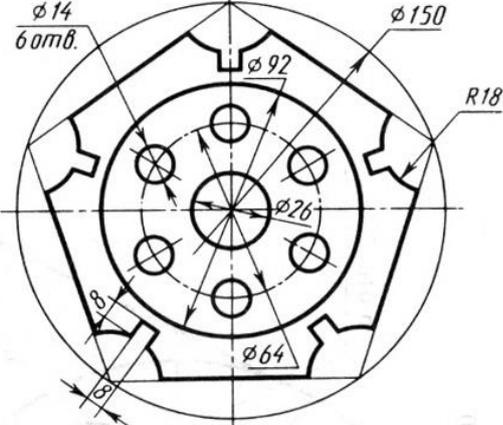
4. Выполните в системе КОМПАС-3D чертёж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.

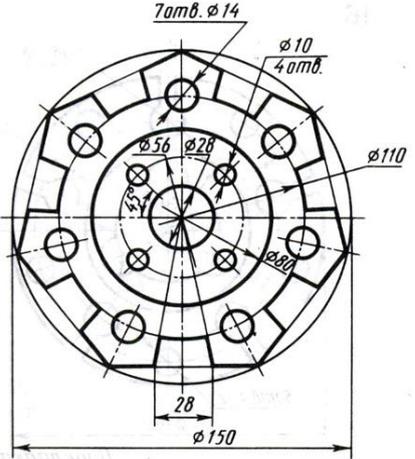


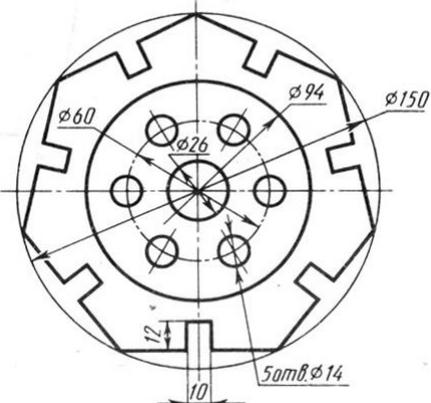
1.3.2. Критерии оценки

| Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания | | Баллы в соответствии с критериями оценки |
|---|--|--|
| | | Максимальный балл – 2,0 |
| 1 | <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> <p>Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.</p> | 2,0 |
| 2 | <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 |
| 3 | <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 |
| 4 | <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 |
| Итого | | 2 |

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

| | | |
|-----|--|---|
| | <p>Задание 2. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</p>  | <p>Максимальный балл – 3 балла</p> |
| | <p>Критерии оценки:</p> | |
| 1. | Правильно выполнены осевые линии. | 0,25 |
| 2. | Правильно вычерчены окружности. | 0,5 |
| 3. | Правильно выполнено деление окружности равные части. | 0,5 |
| 4. | Правильно выполнено построение контура детали. | 0,5 |
| 5. | Правильно вычерчены дуги | 0,25 |
| 6. | Правильно выполнены пазы и вырезы. | 0,25 |
| 7. | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| 8. | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| 9. | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| | <p>Снятие баллов</p> | |
| 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 |
| | ИТОГО | 3 |
| № | Критерии оценки к практическому заданию | Баллы за |

| n/n | | критерии оценки |
|----------|--|------------------------------------|
| | <p>Задание 3. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</p>  | Максимальный балл – 3 балла |
| | Критерии оценки: | |
| 1. | Правильно выполнены осевые линии. | 0,25 |
| 2. | Правильно вычерчены окружности. | 0,5 |
| 3. | Правильно выполнено деление окружности равные части. | 0,5 |
| 4. | Правильно выполнено построение контура детали. | 0,5 |
| 5. | Правильно выполнены пазы и вырезы. | 0,5 |
| 6. | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| 7. | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| 8. | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| | Снятие баллов | |
| 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 |
| | ИТОГО | 3 |
| № n/n | Критерии оценки к практическому заданию | Баллы за критерии |

| | | оценки |
|----|--|---|
| | <p>Задание 4. Выполните в системе КОМПАС-3D чертеж, представленный на рисунке, в документе «Фрагмент». Проставьте размеры.</p>  | <p>Максимальный балл – 3 балла</p> |
| | Критерии оценки: | |
| 1. | Правильно выполнены осевые линии. | 0,25 |
| 2. | Правильно вычерчены окружности. | 0,5 |
| 3. | Правильно выполнено деление окружности равные части. | 0,5 |
| 4. | Правильно выполнено построение контура детали. | 0,5 |
| 5. | Правильно выполнены пазы и вырезы. | 0,5 |
| 6. | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| 7. | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| 8. | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ. | 0,25 |
| | Снятие баллов | |
| 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 |
| | ИТОГО | 3 |

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете «Инженерной графики и компьютерной графики».

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020.-208 с.
2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.
3. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гущин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.
4. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.
5. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.
6. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>
7. 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/>
8. 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/>
9. 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

10. 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

11. 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

12. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.