

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

И.о. директора

Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

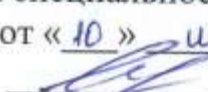
«30» июля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

специальность

21.02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И
ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 10 от « 10 » июля 2021 г.
Председатель МК  Е.П. Смирнова

Саратов 2022

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 образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 484.

Разработчик: Малышева Г.Л. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Левкина М.В. - преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Беляева И.П. – преподаватель высшей квалификационной категории Саратовского колледжа машиностроения и энергетики ФГБОУ ВО «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	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 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 дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

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)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лекции, уроки	68
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	56
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 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. Основные приемы создания чертежей в системе КОМПАС–График		102		
Тема 1.1 Общие сведения о компьютерной графике	Содержание учебного материала	10		ОК 1-5,8,9
	Общие сведения об универсальном графическом редакторе КОМПАС-3D: Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Основные инструменты системы.	2	1	
	Практическое занятие №1 Основы работы в САПР КОМПАС-3d	4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка доклада по теме: Работа в окне документа	4	1	
Тема 1.2 Создание и настройка чертежа	Содержание учебного материала	12		
	Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа. Управление чертежом. Менеджер документа. Как добавить новые листы. Как удалить листы. Как изменить оформление листа. Прочие настройки чертежа.	4	1-2	
	Практическое занятие №2 Выполнение изображения по заданным размерам	4	1-2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Доклад по теме: Общие приемы выполнения операций	4		
Тема 1.3 Общие приемы	Содержание учебного материала	46		
	Последовательность выполнения рабочего чертежа «Построение	4	1-2	

выполнения операций	видов».		
	Практическое занятие №3. Чертеж детали «Вал»	4	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка докладов по темам: Черчение чертежей. Оформление чертежей	4	1-2
	Построения сопряжений в КОМПАС-3D. Выполнение штриховок. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования.	6	2
	Практическое занятие №4. Выполнение сопряжений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка доклада по теме: Работа с текстом и таблицами	4	2
	Построение разрезов, сечений. Обозначения на чертежах разрезов, сечения.	4	2
	Практическое занятие №5 Чертеж детали «Шаблон».	4	2
	Практическое занятие №6 Чертеж детали «Корпус» ([Азбука КОМПАС-График] -урок 3	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Графическая работа: Построение разрезов и сечений	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Графическая работа: Начертить детали технических форм	4	2
Тема 1.4 Создание комплекта конструкторских документов	Содержание учебного материала	6	
	Создание комплекта конструкторских документов	4	2
	Практическое занятие №7. Чертеж сборочной единицы «Ролик». Создание спецификации. Создание чертежа изделия. Создание спецификации на изделие.	2	2
Тема 1.5 Оформление чертежа	Содержание учебного материала	28	
	Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей	2	2
	Создание спецификации	2	2
	Практическое занятие №8. Создание сборочной единицы. Создание сборки изделия. Создание компонента на месте. Добавление стандартных изделий. Создание спецификаций.	8	2

	Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка доклада по теме: Работа со спецификациями	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Подготовка доклада по теме: Печать чертежа	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Подготовка доклада по теме: Стили объектов	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Подготовка доклада по теме: Работа со спецификациями	4	2	
Раздел 2. Моделирование в системе КОМПАС-3D		66		
Тема 2.1 Общие сведения	Содержание учебного материала	16		ОК 1-9
	Основные понятия трехмерного моделирования. Дерево модели. Управление изображением модели. Выбор объектов. Характерные точки объектов	4	2	
	Моделирование простого корпуса	2	2	
	Уклоны и конусности в КОМПАС-3d.	4	2	
	Практическое занятие №9. Геометрические тела. Приемы построения элементов твердотельных моделей	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Подготовка доклада по теме: Работа с эскизом	2	2	
Тема 2.2 Операции «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием»; «Вращение» и «Вырезать вращением»	Содержание учебного материала	40		
	Моделирование тела вращения на примере вала.	4	2	
	Практическое занятие № 10 Построение тел вращения	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Подготовка доклада по теме: Операции "Вращение" и "Вырезать вращением".	4	2	
	Принцип создания сборочного чертежа по модели.	2	2	
	Создание деталей операцией вращения и кинематической операцией.	4	2	
	Выполнение в компас-3d конструкторской документации изделий с резьбовыми соединениями.	4	2	
	Практическое занятие №11. Создание детали «Вилка»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Подготовка доклада по теме: Редактирование сборки	4	2	
	Приемы твердотельного моделирования в системе КОМПАС-3D. Построение ассоциативных чертежей геометрических тел..	4	2	

	Принцип построения объемной модели в компас 3d. Создание файла детали. Построение детали.	4	2	
	Практическое занятие №12 Создание модели зубчатой шестерни раздаточного редуктора рабочего рольганга	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Подготовка доклада по теме: Операции "Кинематическая" и «Вырезать кинематически "	4	2	
Тема 2.3 Операция приклеивания и вырезания	Содержание учебного материала	6		
	Создание детали операциями приклеивания и вырезания	4	1-2	
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Подготовка доклада по теме: Операции "По сечениям" и "Вырезать по сечениям".	2	1-2	
Тема 2.4 Печать графических документов	Содержание учебного материала	2		
	Печать документов. Импорт и экспорт графических документов	2	1-2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена Дифференцированного зачета		2		
Итого по дисциплине:		168		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

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

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- 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.

Компьютеры имеют доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащены лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 256с. ISBN 978-5-4468-7311-1
2. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — М.: Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

6. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — М.: Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Интернет-ресурсы

7. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.

8. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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

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
Общие компетенции: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. уметь: - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию. знать: - основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение практической работы (индивидуальная форма работы); - выполнение письменной работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Метод проведения промежуточной аттестации: выполнение комплексного задания

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.

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.13 Компьютерная графика**

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (8 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 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 пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную 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. Собеседование по вопросам.

2. Решить задачу.

Примерные вопросы для собеседования:

1. Что такое САПР? Какие виды САПР существуют?
2. Перечислите типы документов, с которыми работает программа Компас? Для каких целей используется каждый из них?
3. Какие существуют общие приемы работы в среде Компас?
4. Что такое Параллельная прямая и как нанести её на чертеж?
5. Какие виды точек существуют в среде Компас?
6. Что такое сечение? Какие виды сечений существуют?
7. Какие типы размеров предусматривает КОМПАС-ГРАФИК?
8. Принцип построения сопряжений в КОМПАС-3D.
9. Какие виды конструкторских документов существуют?
10. Выполнение штриховок. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования.
11. Какие виды дуг существуют в Компас?
12. Построение разрезов, сечений. Обозначения на чертежах разрезов, сечения.
13. Принципы ввода и редактирование объектов. Объектные привязки.
14. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей.
15. Как образуется тело выдавливания?
16. Что такое спецификация? Принцип создания спецификации.
17. Основные понятия трехмерного моделирования. Дерево модели. Управление изображением модели. Выбор объектов.
18. Что представляет собой операция вырезать выдавливанием?
19. Что такое сборочный чертеж? Что он должен содержать?
20. Что такое уклоны и конусности в КОМПАС-3d?
21. Что такое твердотельное моделирование?
22. Что такое усеченное геометрическое тело?
23. Перечислите состав панели инструментов.
24. Что называют главным видом?
25. Что такое библиотека? Как подключить библиотеку?
26. Выполнение в компас-3d конструкторской документации изделий с резьбовыми соединениями.
27. Выносные элементы на чертеже.
28. Для каких целей используются эскизы в трехмерном моделировании КОМПАС-3D?
29. Дайте определение эскиза детали. Чем эскиз детали отличается от чертежа детали.
30. Как осуществляется ввод вспомогательной параллельной прямой?
31. В какой панели находится инструмент обозначения разрезов?
32. Как установить параметры штриховки плоскости разреза?
33. Как выполняется построение фасок по длине и углу?
34. Как выполняется построение фасок по двум катетам?
35. Как изменить угол фаски?
36. Какой разрез называют горизонтальным, вертикальным и наклонным?
37. Что называют разрезом?
38. Что означает кнопка  на *Панели специального управления*?

39. Что означает кнопка  на *Панели специального управления*?
40. Что означает кнопка  на *Панели специального управления*?
41. Что означает кнопка  на панели *Стандартная*.
42. Что означает кнопка  на панели *Стандартная*.
43. Что означает кнопка  на панели *Стандартная*.
44. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
45. Назовите основные правила нанесения линейных размеров на чертеже.
46. В каких единицах измерений указывают линейные размеры на чертежах?
47. В каких единицах измерений указывают угловые размеры на чертежах?
48. Что означает кнопка  на панели Текущее состояние
49. Каким знаком обозначается на чертеже диаметр, радиус, квадратное сечение?
50. Что называется сопряжением? Поясните на примере.

Примерные практические задания

Задание №1. Выполнить чертеж детали, показанной на рисунке А№. Тип документа выбрать «Чертеж». Проставить размеры, штриховку, указать необходимые обозначения.

Вариант 1.

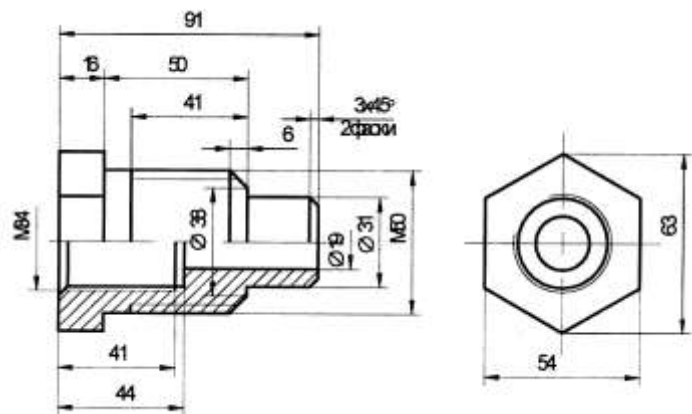


Рисунок А1 - Штуцер

Вариант 2.

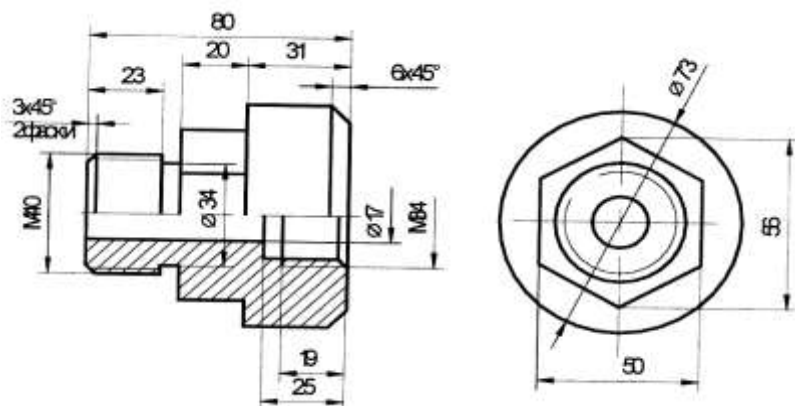


Рисунок А2 Штуцер

Вариант 3.

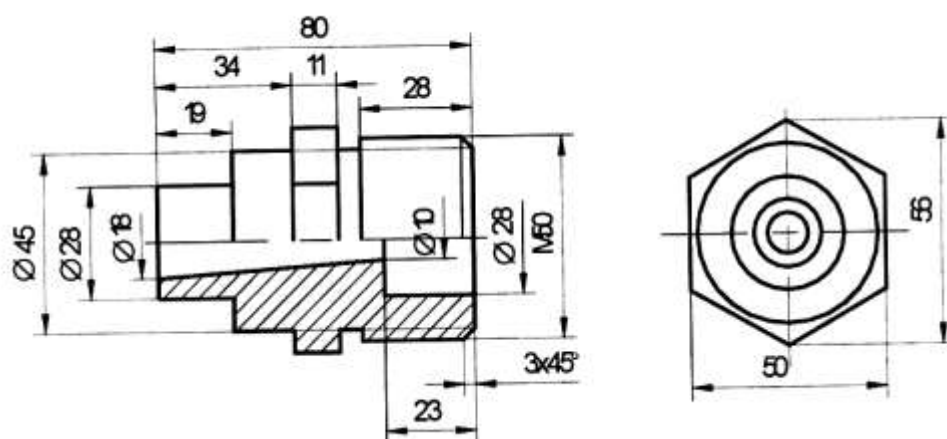


Рисунок А3 - Штуцер

Задание № 2. Построить сборку сварочного изделия, состоящего из нескольких отдельных деталей, показанную на рисунке Б.№ для вашего варианта.
Вариант 1.

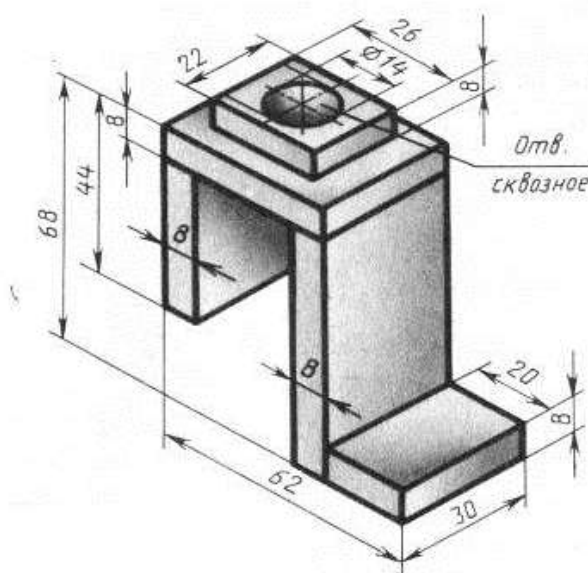


Рисунок Б1 – Стойка

Вариант 2.

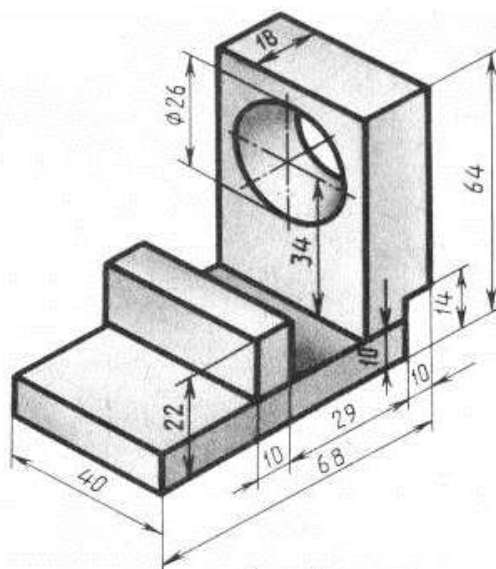


Рисунок Б2 – Угольник

Вариант 3.

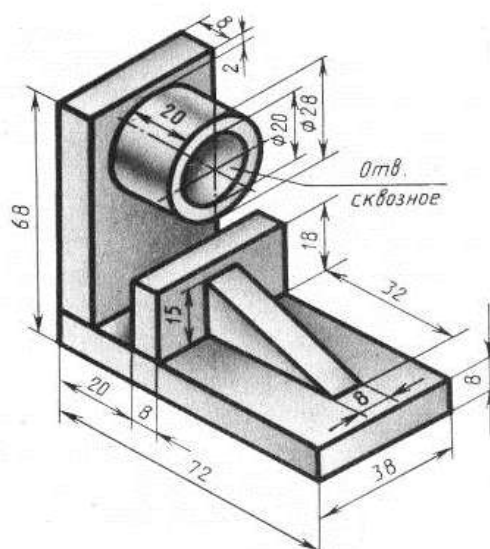


Рисунок БЗ - Подшипник

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла.

Таблица 1 - Критерии оценивания теоретического задания «Собеседования по вопросам»

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 2
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание учебного материала; - дает точное определение и истолкование основных понятий, терминов; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений,	2

	приводит верные аргументы, делает правильные выводы; - последовательно, чётко, связно, логично и безошибочно излагает учебный материал; - правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы	
2	демонстрирует знание и понимание учебного материала; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, терминов; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, выводы верные, но недостаточно аргументированы; - учебный материал излагает в определенной логической последовательности - при ответе на вопрос допускает несущественные ошибки и (или) не более двух недочетов, которые студент может исправить самостоятельно при требовании преподавателя; дает правильные ответы на сопутствующие вопросы	1
3	- раскрывает основное содержание учебного материала; - допускает ошибки в определении и истолковании основных понятий, терминов, которые может исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; - самостоятельно формулирует ответ на вопрос, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала, при ответе на вопрос допущена одна грубая ошибка и (или) более двух недочетов; - студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,5
4	- не раскрывается основное содержание учебного материала; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных понятий, методик; - даются неверные ответы на вопросы	0
	ИТОГО	2

Максимальное количество баллов за выполненное практическое задание -3 балла.

Оценивание выполнения практических заданий осуществляется в соответствии со следующей методикой.

Методика: В соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если студент дал правильный ответ, или совершил верное действие. В противном случае баллы не начисляются. Оценка за выполненное задание (задачу) складывается из суммы начисленных баллов.

	Критерии оценки к практическому заданию	Баллы за критерии оценки
1	2	3
1	Критерии оценки к Заданию №1 (по вариантам)	Максимальный балл – 1,5 балла
1	Правильно проставлены осевые линии по двум точкам: имеется горизонтальное и вертикальное расположение	0,1

2	Верно проставлены диаметральные размеры согласно ГОСТ	0,2
3	Отсутствуют отклонения и пределы	0,1
4	Правильно вычерчены окружности, отверстия	0,2
5	Правильно выбран тип документа «Чертеж»	0,1
6	Правильно выполнена штриховка	0,1
7	Правильно выполнены фаски, согласно заданию	0,1
8	Используется выносной элемент	0,1
9	Верно проставлены линейные размеры согласно ГОСТ	0,2
10	Правильно указаны размеры фасок согласно ГОСТ	0,1
11	Выполнена правильно основная надпись документа	0,1
12	Правильно отложены расстояния: от центра деталей	0,1
2	Критерии оценки к Заданию №2 (по вариантам)	Максимальный балл – 1,5 балла
1	Правильно указаны диаметральные размеры согласно ГОСТ	0,2
2	Правильно указаны радиальные размеры согласно ГОСТ	0,2
3	Правильно указаны линейные размеры согласно ГОСТ	0,2
4	Правильно вычерчены окружности	0,2
5	Правильно вычерчены отверстия	0,1
6	Указаны необходимые обозначения	0,1
7	Правильно выполнены осевые линии, проходящие через центр детали.	0,1
8	Использование операций Выдавливание	0,1
9	Использование операции Вырезать по сечениям	0,1
10	Правильно использованы и указаны выносные элементы	0,1
3	Сохранение и оформление документа	0,1
Итого		3

Результаты выполнения теоретического задания и результаты выполнения практического задания суммируются. Формируется свод результатов, полученные результаты соотносятся с 5-бальной системой оценки:

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

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете инженерной графики.

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

Основные учебные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Н. Аверин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 256с. ISBN 978-5-4468-7311-1
2. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. —

М.: Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

6. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — М.: Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Интернет-ресурсы

7. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.

8. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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