Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор – проректор
по учебной работе

_____ / Д.Е. Овчинников

«25» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная графика»

(индекс и наименование дисциплины)

Код специальности: 15.02.16
Наименование специальности: Технология машиностроения
Форма обучения: очная
Курс обучения: 2, 3
Семестр обучения: 4, 5

Самара 2025 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. № 444 и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ _____ _____
(должность разработчика, Ф.И.О) (подпись)

Руководитель образовательной программы

Доц. каф. ТМСИ, к.т.н. Галлямов А.Р. _____ _____
(должность, Ф.И.О) (подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

протокол № 5 от «17» апреля 2025 г.

Председатель методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Акри Е.П. _____ _____
(Ф.И.О) (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.6.	– 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; – выполнять чертежи в формате 2D и 3D	– законы, методы, приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; – правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**126**
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	102
самостоятельная работа	24
промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		**20**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения 5. Инструменты и материалы для черчения		
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Практическое занятие № 1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	10	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Практическое занятие № 2. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей. Практическое занятие № 3. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	10	
Раздел 2. Проекционное черчение		**28**	
Тема 2.1. Методы	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01, ОК 02

проецирования.	**В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ**		ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	Практическое занятие № 4. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Практическое занятие № 5. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей Практическое занятие № 6. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	14	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям. Практическое занятие № 8. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	8	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 9. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла. Практическое занятие № 10. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	6	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		**78**	
Тема 3.1. Общие сведения о	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	**10**	

машиностроительных чертежах	Практическое занятие № 11. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Практическое занятие № 12. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Практическое занятие № 13. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	10	ПК 1.1, ПК 1.6.
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 14. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. Практическое занятие № 15. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	14	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 16-17. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	10	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 18. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза. Практическое занятие № 19. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей. Брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	10	
Тема 3.5. Система автоматизированно	**Содержание учебного материала**	**34**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 09
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ		

го проектирования (САПР)	Практическое занятие № 20-23. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	10	ПК 1.1, ПК 1.6.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, дифференцированному зачету	24	
Всего:		**126**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет инженерной графики – аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория оснащена:

- переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; экран, проектор),
- 17 ПК с лицензионным программным обеспечением, имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ,
- комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши, ластик, инструмент для заточки карандаша),
- макеты объемных фигур,
- комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Инженерная графика».

Аудитория оборудована специализированной мебелью: чертежные столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

3.2.1. Печатные издания

1. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 9-е изд., стер. - М., Высш. шк., 2009. - 493 с.

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Учеб. / А. А. Чекмарев. - 9-е изд., перераб. и доп. - М., Высш. шк., 2007. - 381 с.

3. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб. / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М., Гуманит. изд. центр Владос, 2002. - 471 с.

4. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учеб. пособие / В. Н. Аверин. - М., Academia, 2009. - 218 с.

5. Фазлулин, Э.М. Инженерная графика: Учеб. / Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 3-е изд., испр. - М., Academia, 2009. - 397 с.

6. Елкин, В.В. Инженерная графика: Учеб. пособие / В.В. Елкин, В.Т. Тозик. - 2-е изд., стер. - М., Academia, 2009. - 304 с.

7. Инженерная графика в учебных дисциплинах: учеб. пособие / П.Н. Учаев [и др.]. - Старый Оскол, ТНТ, 2015.- 351 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589943.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598478.

3. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588514.

4. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584715.

5. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587740.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Черепашков, А.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в машиностроении: учеб. пособие / А. А. Черепашков; Самар.гос.техн.ун-т. - 2-е изд. - Самара, 2015. - 134 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1514.

2. Кокурошникова, В.Н. Инженерная графика для студентов, работающих на компьютере в КОМПАС-3D: учеб.-метод. пособие / В.Н. Кокурошникова; Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика. - Самара, 2014.- 70 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/ getinfo?uid=els_samgtu||elib||1600.

3. Кокурошникова, В.Н. Инженерная графика для студентов, работающих на компьютере в КОМПАС-3D: учеб.-метод. пособие / В. Н. Кокурошникова; Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика.- Самара, 2017. - 68 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/ getinfo?uid=els_samgtu||elib||2649.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
– законы, методы, приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D	- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации.	Анализ результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
Умения:		
– 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую	- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в	Анализ результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.

документацию в соответствии с технической документацией; выполнять чертежи в формате 2D и 3D	соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D.	

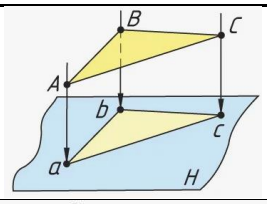
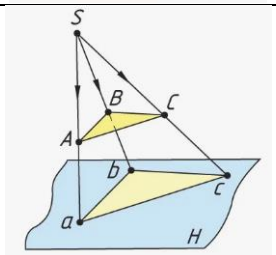
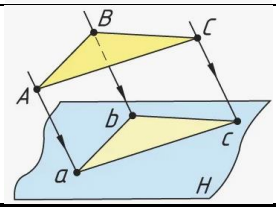
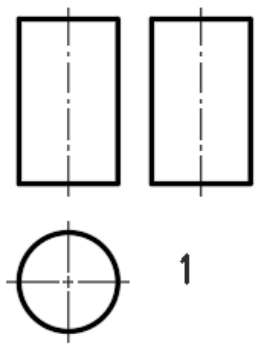
15.02.16 Технология машиностроения

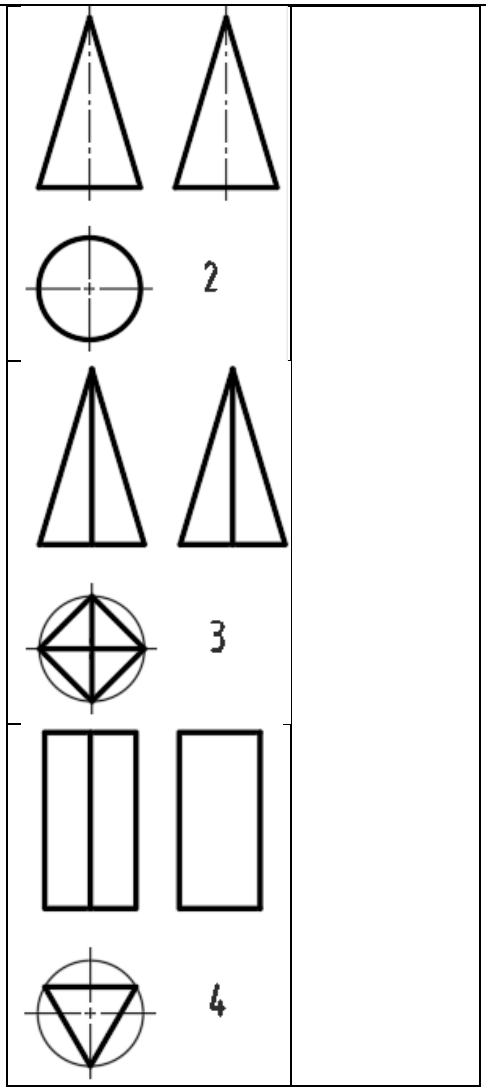
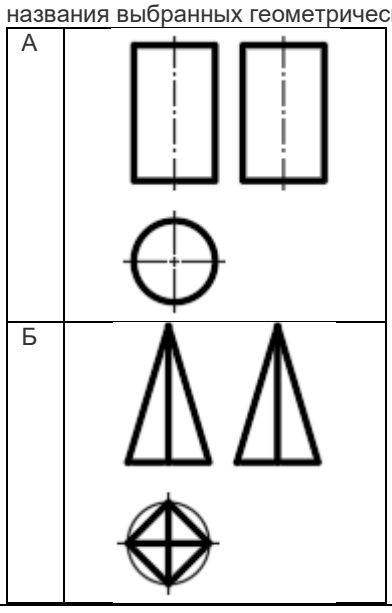
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

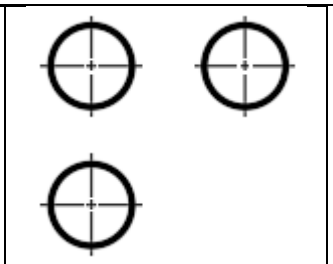
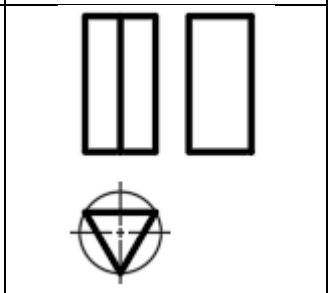
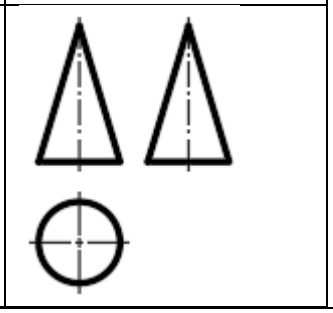
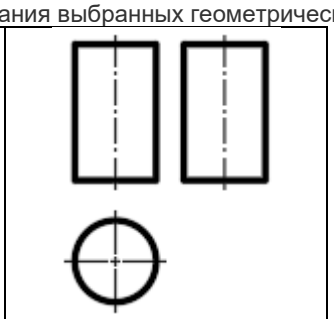
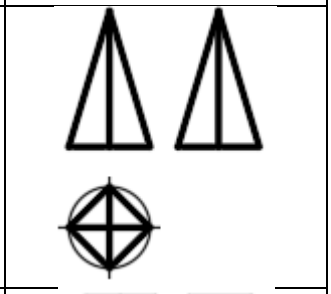
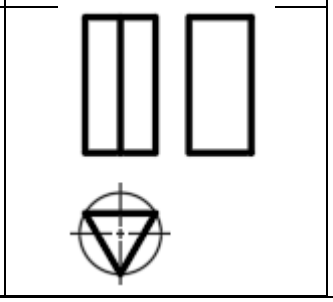
ОП.01 Инженерная графика

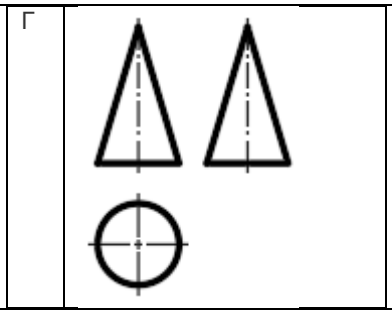
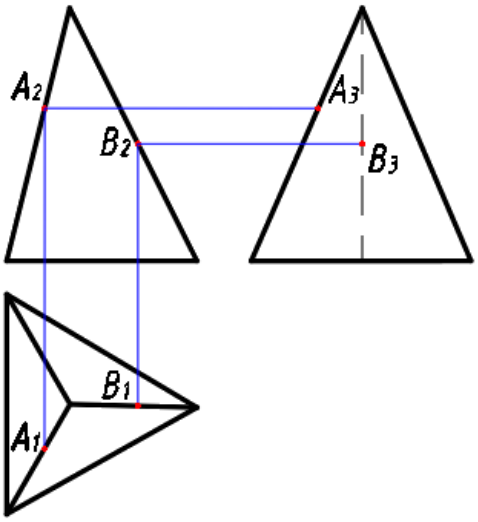
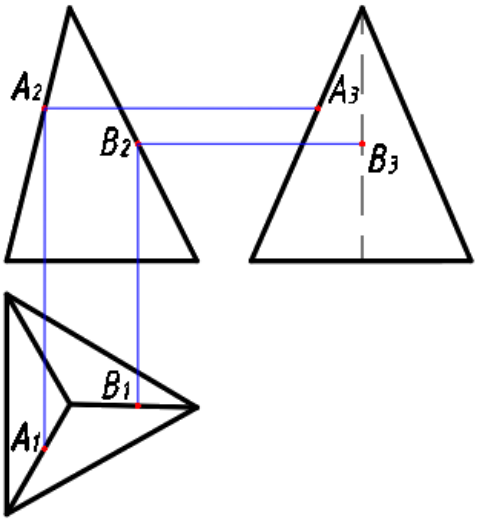
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

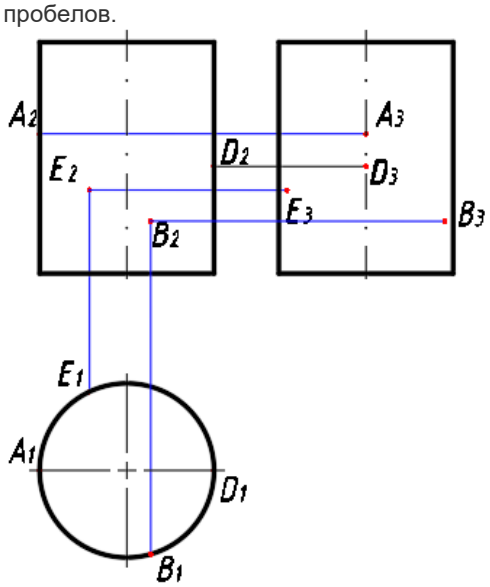
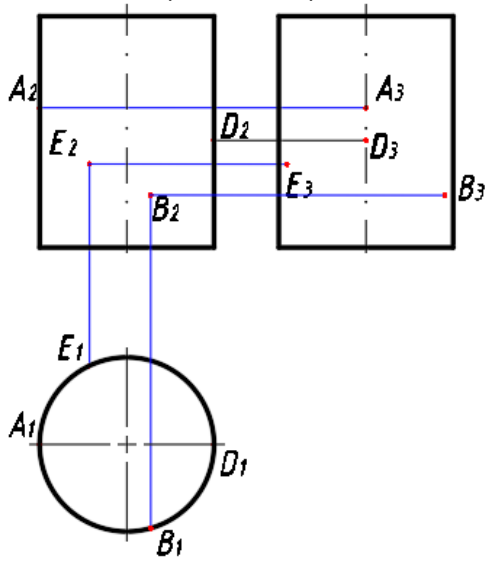
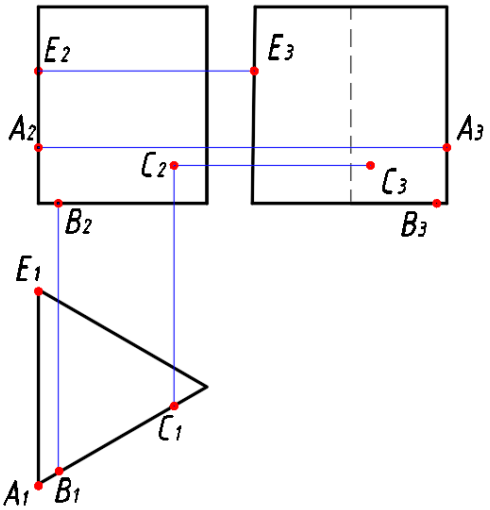
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам						
1.	Установите соответствие формата листа с его размерами. Формат листа: / Размеры листа, мм: 1) А4 / А) 210х297 2) А2 / Б) 594х841 3) А3 / В) 420х594 4) А1 / Г) 297х420 Д) 841х1189 Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4 _ _ _ _	1 2 3 4 А В Г Б	Закрытый задание на сопоставление	2	2	1.1.
2.	Прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа: Укажите чему соответствует высота цифр чертежного шрифта: А) высоте строчных букв; Б) высоте прописных букв; В) половине высоты прописных букв	Б	Закрытый однозначный выбор варианта ответа	1	1	1.1.
3.	Напишите наименования всех возможных типов линий, используемых для обозначения обрыва на чертежах	Сплошная тонкая волнистая, сплошная тонкая с изломами	Открытый Задания с развернутым ответом	2	2	1.1.
4.	Напишите полное наименование единицы измерения, применяемой при нанесении линейных размеров на машиностроительных чертежах	Миллиметр	Открытый Задания с развернутым ответом	1	1	1.1.
5.	Напишите полное наименование единицы измерения, применяемой при нанесении угловых размеров на машиностроительных чертежах	Градус, минута, секунда	Открытый Задания с развернутым ответом	1	1	1.1
6.	Выберите правильный вариант, соответствующий масштабу уменьшения А) М 1:2 Б) М 1:1 В) М 2:1 Г) М 10:250	А	Закрытый однозначный выбор варианта ответа	1	2	1.1.
7.	Напишите ответ на вопрос: «Что называется проецированием?» Запишите определение	Проецированием называется процесс получения изображения предмета на плоскости.	Открытый Задания с развернутым ответом	2	2	2.1
8.	Напишите ответ на вопрос: «Какие виды проецирования вы знаете?» Дайте развернутый ответ.	Существуют два вида проецирования – центральное и параллельное. Параллельное подразделяется на прямоугольное (ортогональное) и косоугольное.	Открытый Задания с развернутым ответом	2	2	2.1
9.	Выберите рисунки, на которых изображено параллельное проецирование. Ответ запишите буквами без пробелов и знаков препинания	АВ	Закрытый многозначный выбор варианта ответа	2	1	2.1

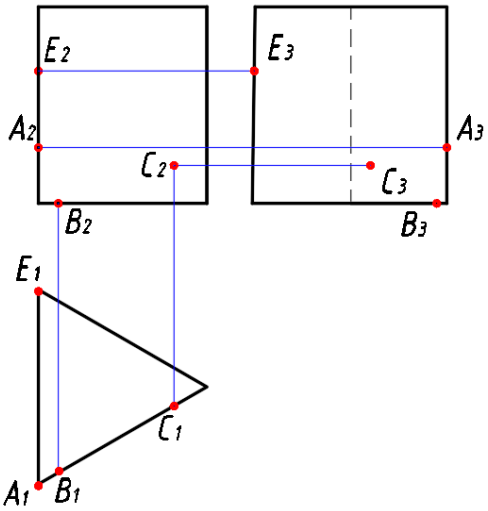
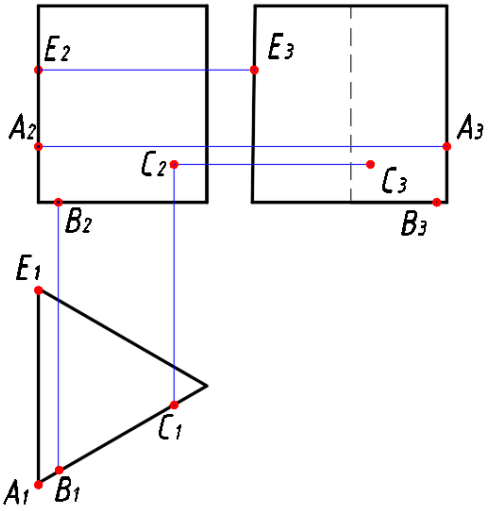
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	А  Б  В 					
10.	Прочитайте задание и ответьте на вопрос: «На сколько равных частей можно разделить окружность дугой, проведенной радиусом окружности?» Ответ запишите числами через запятую	3,6,12	Открытый Задания с развернутым ответом	2	4	1.2.
11.	Определите правильную последовательность при делении отрезка на n равных частей. Ответ запишите буквами без пробелов и запятых слева направо А) поделить дополнительную линию на нужное число равных отрезков; Б) соединить последнюю точку дополнительной линии со свободным концом отрезка; В) провести дополнительную линию под острым углом из любого конца отрезка; Г) провести параллельные отрезки через разметку на дополнительной линии, отмечая точки на искомом отрезке	ВАБГ	Закрытый задание на установление правильной последовательности	2	2	1.2.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности						
12.	Установите соответствие эпюра геометрического тела и его название: Эпюр геометрического тела / Название геометрического тела  А) Четырехугольная пирамида Б) Конус В) Треугольная призма Г) Цилиндр	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	Закрытый задание на сопоставление	2	2	2.1

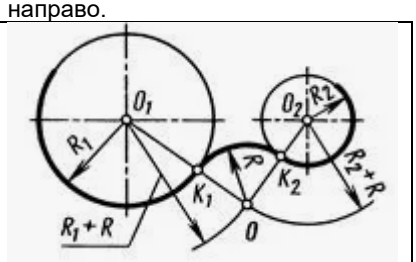
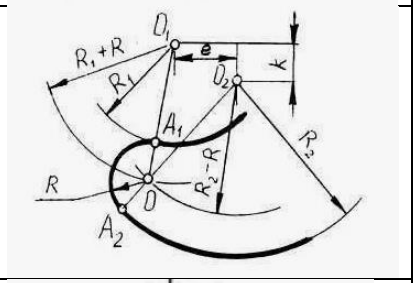
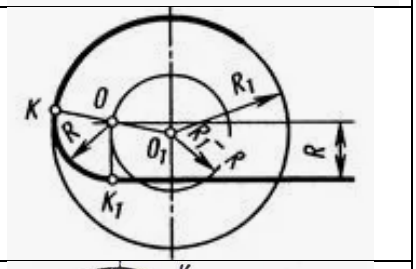
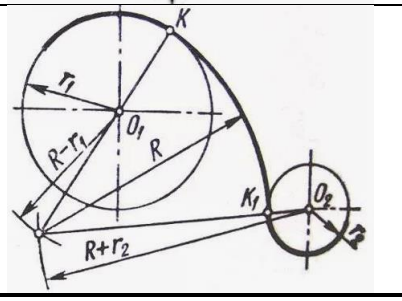
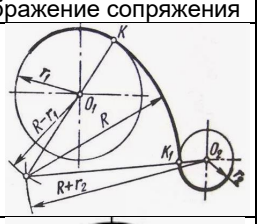
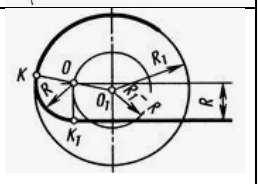
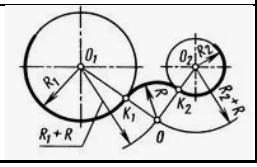
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	 Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4					
13.	Выберите эпюры геометрических тел на которых изображены тела вращения. Ответ запишите буквами без пробелов и запятых. Запишите через запятую названия выбранных геометрических тел 	АВД цилиндр, сфера, конус	комбинированные Задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора ответа	3	2	2.1

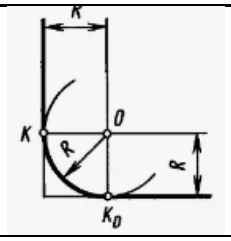
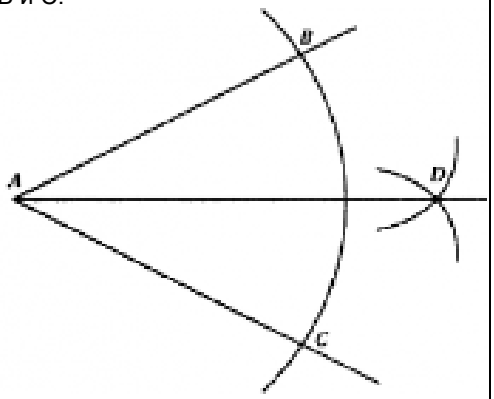
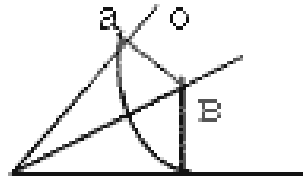
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	В  Г  Д 					
14.	Выберите эпюры геометрических тел на которых изображены гранные тела. Ответ запишите буквами без пробелов и запятых. Запишите через запятую названия выбранных геометрических тел А  Б  В 	БВ четырехугольная пирамида, треугольная призма	комбинированные Задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора ответа	2	2	2.1

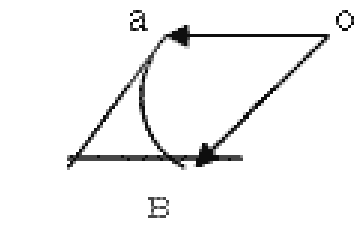
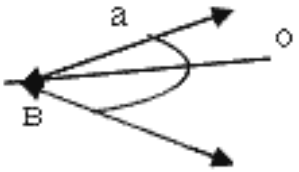
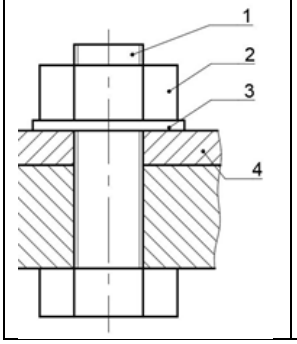
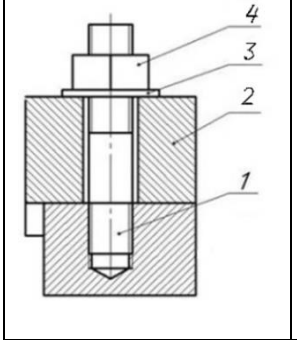
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	Г 					
15.	Рассмотрите эпюр треугольной пирамиды. Какая из точек, А или В принадлежит ребру данной пирамиды? Ответ запишите буквой. 	В	открытые Практико-ориентированные задача	4	3	2.1
16.	Рассмотрите эпюр треугольной пирамиды. Какая из точек, А или В принадлежит ребру данной пирамиды? Ответ запишите буквой латинского алфавита. 	В	открытые Практико-ориентированные задача	4	3	2.1
17.	Рассмотрите эпюр цилиндра. Какие из точек принадлежат очерковым образующим цилиндра? Ответ запишите буквами латинского алфавита без	AD	открытые Практико-ориентированные задача	5	3	2.1

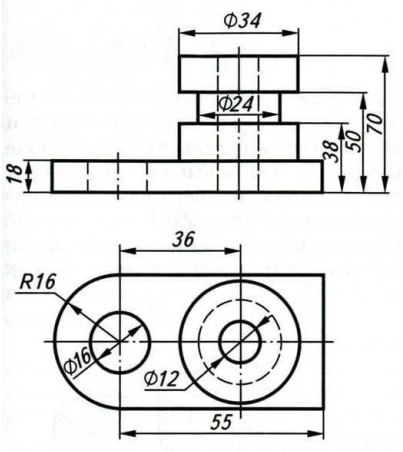
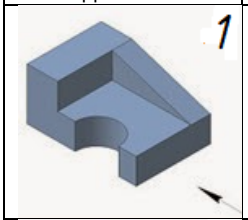
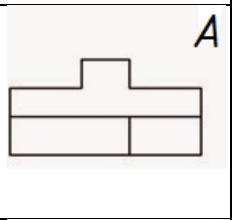
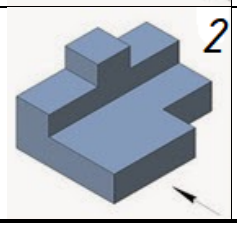
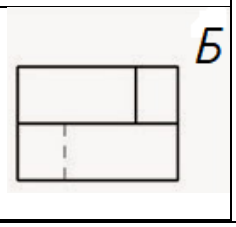
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	пробелов.  					
18.	Рассмотрите эпюр цилиндра. Какие из точек принадлежат поверхности цилиндра? Ответ запишите буквами латинского алфавита без пробелов.  	BE	открытые Практико-ориентированные задача	5	3	2.1
19.	Рассмотрите эпюр треугольной призмы. Какая из точек принадлежит боковой грани данной призмы? Ответ запишите буквой латинского алфавита.  	C	открытые Практико-ориентированные задача	5	3	2.1
20.	Рассмотрите эпюр треугольной призмы. Какая из точек принадлежит нижнему	B	открытые	4	3	2.1

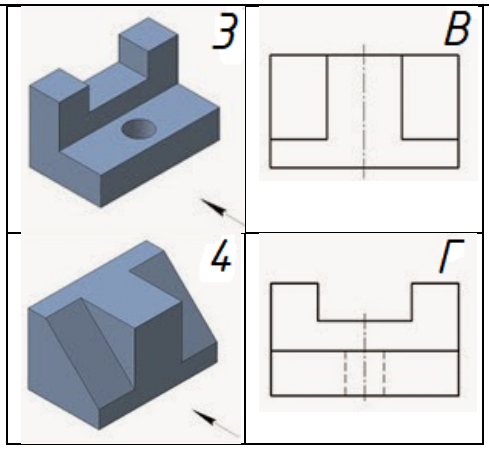
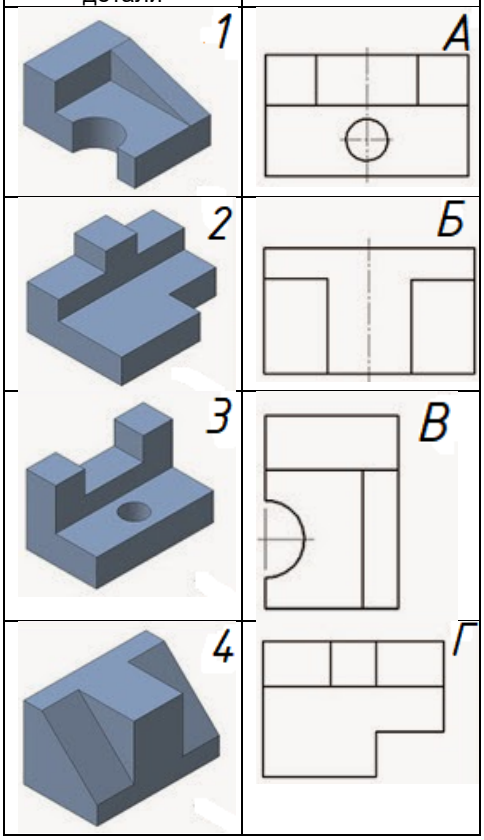
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	основанию данной призмы? Ответ запишите буквой латинского алфавита. 		Практико-ориентированные задача			
21.	Рассмотрите эпюр треугольной призмы. Какие из точек принадлежат ребрам данной призмы? Ответ запишите буквами латинского алфавита без пробелов. 	AE	открытые Практико-ориентированные задача	4	3	2.1
22.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Какая геометрическая фигура получится в сечении, если рассечь прямую треугольную пирамиду горизонтальной и фронтальной плоскостью?	треугольник	Открытые Задание с развернутым ответом	2	2	2.3
23.	Прочитайте определение и вставьте пропущенное слово. Плоская фигура, полученная путём пересечения геометрического тела секущей плоскостью и содержащая точки, принадлежащие поверхности тела и плоскости называется _____ геометрического тела плоскостью.	сечение	Открытые Задание с развернутым ответом	2	2	2.3
24.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Какая геометрическая фигура получится в сечении, если рассечь прямой круговой цилиндр профильной и фронтальной плоскостями?	прямоугольник	Открытые Задание с развернутым ответом	2	2	2.3
25.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Какая геометрическая фигура получится в сечении, если рассечь прямой круговой цилиндр горизонтальной плоскостью?	круг	Открытые Задание с развернутым ответом	2	2	2.3
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях						

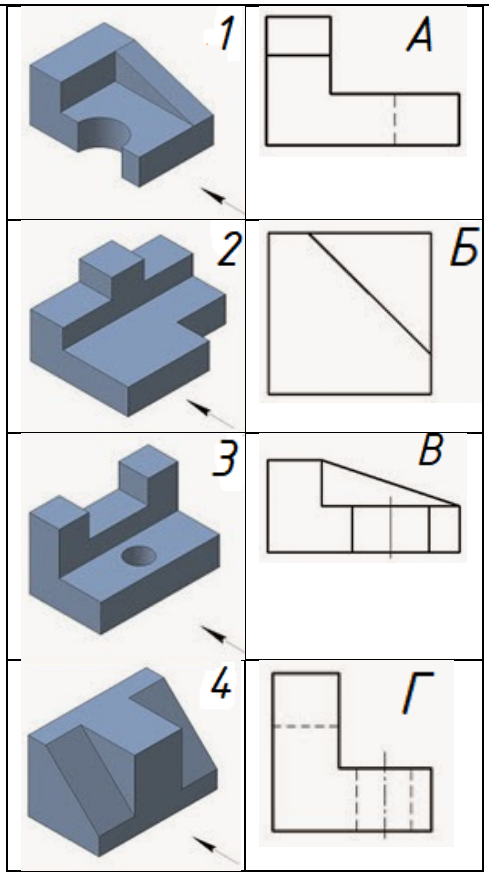
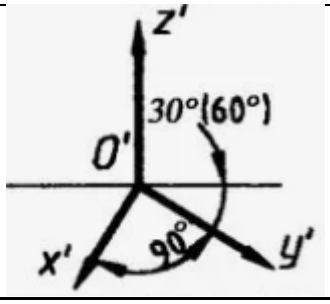
<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ответ на задание</th><th>Тип задания</th><th>Время выполнения задания, мин</th><th>Уровень сложности (балл)</th><th>№ темы</th></tr>
<tr><td>26.</td><td>Выберите рисунки на которых изображены сопряжения окружностей смешанного типа.
Ответ запишите буквами без пробелов слева направо.
А
 
Б
 
В
 
Г
  </td><td>БГ</td><td>Закрытый многозначный выбор варианта ответа</td><td>2</td><td>2</td><td>1.2.</td></tr>
<tr><td>27.</td><td>Установите соответствие графического изображения сопряжения и названия сопряжения:
<table><tr><th>Графическое изображение сопряжения</th><th>Название сопряжения</th></tr><tr><td>1
  </td><td rowspan="3">А) Внешнее сопряжение окружностей
Б) Сопряжение прямых дугой заданного радиуса
В) Внутреннее сопряжение окружностей
Г) Смешанное сопряжение окружностей
Д) Сопряжение</td></tr><tr><td>2
  </td></tr><tr><td>3
  </td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Г</td><td>Д</td><td>А</td><td>Б</td></tr></table></td><td>Закрытый задание на сопоставление</td><td>2</td><td>2</td><td>1.2.</td></tr>
</table>

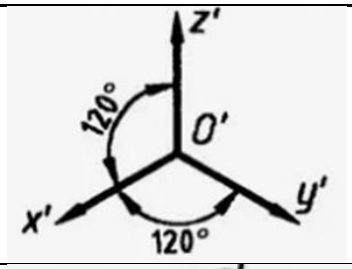
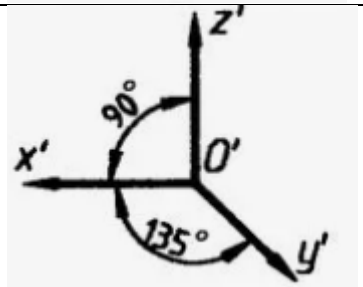
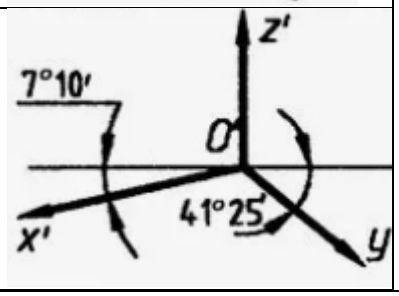
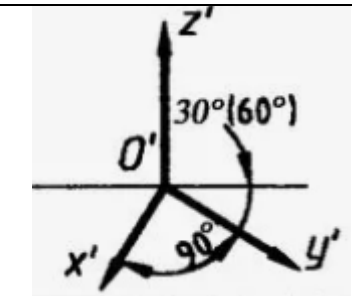
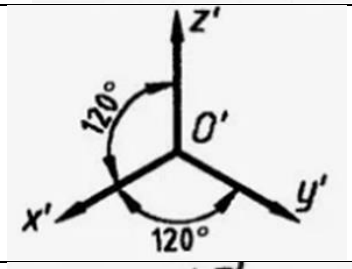
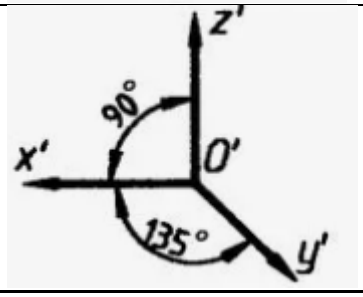
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	4  окружности и прямой Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4					
28.	Прочитайте определение и вставьте пропущенное слово: «Сопряжением называется _____ переход одной линии в другую»	плавный	Открытый задание на дополнение	1	1	1.2.
29.	Напишите наименования всех возможных видов сопряжений окружностей	Внешнее, внутреннее и смешанное сопряжений окружностей	Открытый задание с развернутым ответом	2	2	1.2.
30.	Прочитайте определение и вставьте пропущенное слово: «Выпуклый многоугольник, у которого равны все стороны и все углы между смежными сторонами называется _____ многоугольник»	правильный	Открытый задания на дополнение	1	1	1.2.
31.	Посмотрите на рисунок и определите правильную последовательность построения биссектрисы угла. Ответ запишите буквами без пробелов и запятых слева направо А) определяем, что AD – это биссектриса угла А; Б) из точек В и С проводим дуги того же радиуса, что и дуга с центром в точке А; В) проводим дугу произвольного радиуса с центром в вершине А данного угла; Г) обозначаем пересечение дуг с центрами в точках В и С как точку D; Д) обозначаем точки пересечения дуги с центром в точке А со сторонами угла как В и С. 	ВДБГА	Закрытый Задание на установление последовательности	3	3	1.2.
32.	Выберите рисунок, на котором сопряжение острого угла дугой заданного радиуса построено верно 1. 	1	Закрытый однозначный выбор варианта ответа	1	1	1.2.

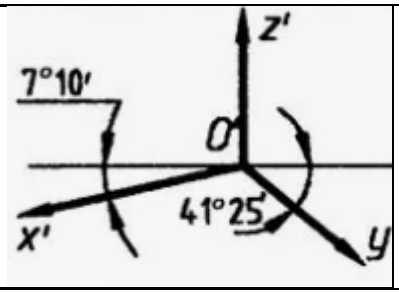
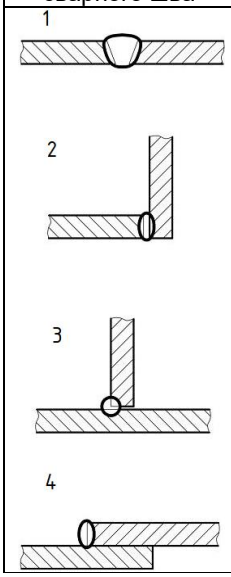
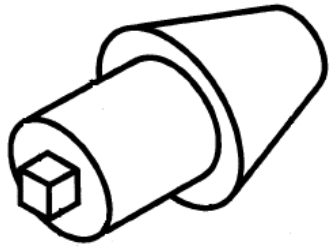
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	2. 					
	3. 					
33.	Определите правильную последовательность действий при построении сопряжения. Ответ запишите последовательностью букв без пробелов слева направо А) Найти точки сопряжения Б) Найти центр сопряжения В) Изучить чертеж Г) Построить линию сопряжения между точками касания	ВБАГ	Закрытый задание на установление последовательности	2	2	1.2.
34.	Установите соответствие номера позиции на сборочном чертеже и наименование детали:  А) шпилька Б) ластина В) шайба Г) гайка Д) болт Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4	1 2 3 4 Д Г В Б	Закрытый задание на сопоставление	2	2	3.2.
35.	Установите соответствие номера позиции на сборочном чертеже и наименование детали:  А) гайка Б) пластина В) шайба Г) шпилька Д) болт Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4	1 2 3 4 Г Б В А	Закрытый задание на сопоставление	2	2	3.2.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках						
36.	Установите соответствие условного знака используемого при простановке размеров и названия этого знака Условный знак | Название условного знака	1 2 3 4 Д В А Б	Закрытый задание на сопоставление	1	1	1.1.

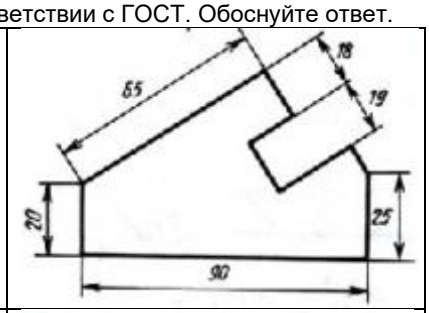
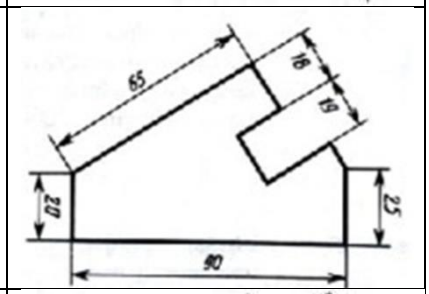
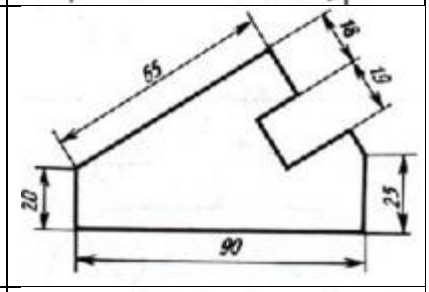
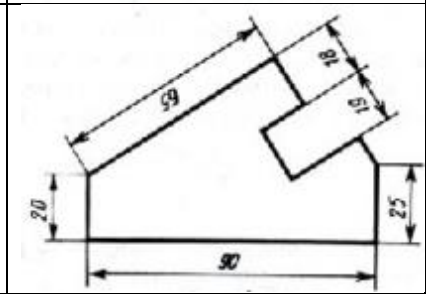
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	1 2 3 4 А) Радиус дуги Б) Конусность В) Уклон Г) Квадрат Д) Диаметр окружности Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4					
37.	Прочитайте задание и выберите правильный вариант ответа. «Как выполняется штриховка одной и той же детали на разрезе на разных проекциях?» А) одинаково, независимо от расположения проекции; Б) в разных направлениях в зависимости от расположения проекции; В) под разными углами; Г) в одном направлении со смещением линий штриховки.	А	Закрытый однозначный выбор варианта ответа	1	2	1.1
38.	На рисунке деталь изображена двумя видами – главным и видом сверху. Внимательно рассмотрите рисунок и дайте развернутый ответ на вопрос. «Какой вид детали отсутствует на чертеже и где он должен быть расположен?» Дайте развернутый ответ. 	На данном чертеже у детали отсутствует вид слева. Вид слева располагается справа от главного вида	Открытый Задания с развернутым ответом	2	3	2.2
39.	Установите соответствие наглядного изображения детали и главного вида (направление взгляда главного вида показано стрелкой): Наглядное изображение детали / Главный вид детали    	1 2 3 4 Б А Г В	Закрытый задание на сопоставление	4	3	2.2

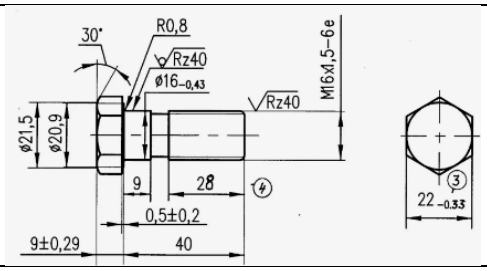
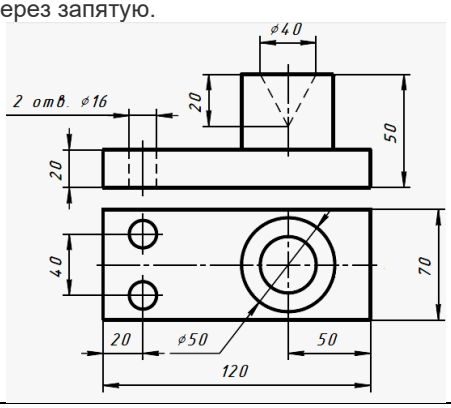
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	 Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4 					
40.	Прочитайте и дополните фразу: «Ортогональная проекция обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета, расположенного между ним и плоскостью проецирования называется _____»	видом	Открытый задание на дополнение	1	1	2.2
41.	Установите соответствие наглядного изображения детали и вида сверху: Наглядное изображение детали / Вид детали сверху  Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4 	1 2 3 4 В Г А Б	Закрытый задание на сопоставление	4	3	2.2
42.	Установите соответствие наглядного изображения детали и вида слева при условии, что главный вид детали указан стрелкой Наглядное изображение детали / Вид детали слева:	1 2 3 4 В А Г Б	Закрытый задание на сопоставление	5	4	2.2

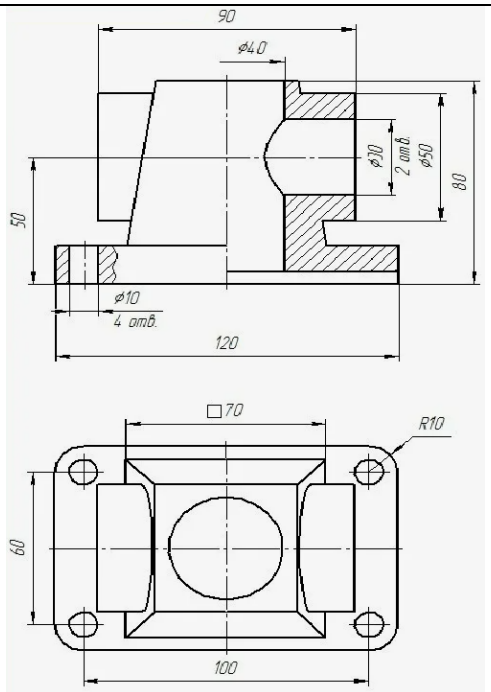
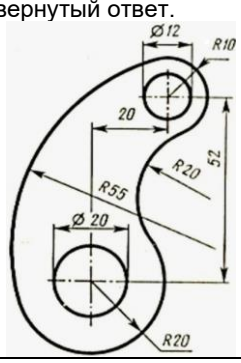
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	 Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4					
43.	Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово: «Аксонометрические проекции служат для _____ изображения геометрических объектов относительно плоскостей проекций».	наглядного	Открытый Задания с развернутым ответом	2	2	2.2
44.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. «Какие виды прямоугольных аксонометрических проекций вы знаете?	Существует два вида прямоугольных аксонометрических проекций – прямоугольная изометрия и прямоугольная диметрия	Открытый Задания с развернутым ответом	2	2	2.2
45.	Выберите рисунок, на котором изображены аксонометрические оси прямоугольной изометрии?» Обоснуйте ответ. 1 	2 Угол между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии равен 120 градусов (углы между осями в прямоугольной изометрии равны между собой)	комбинированные Задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	3	2.2

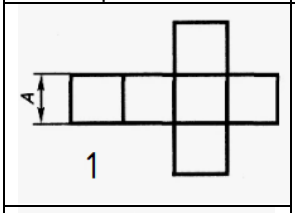
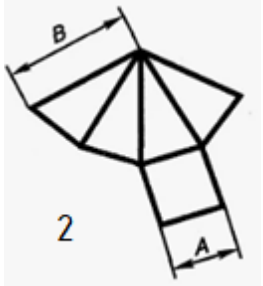
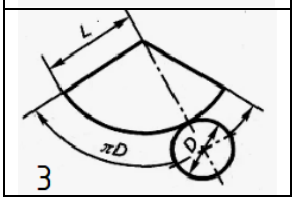
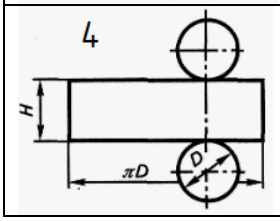
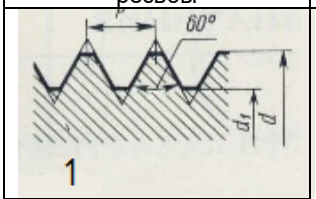
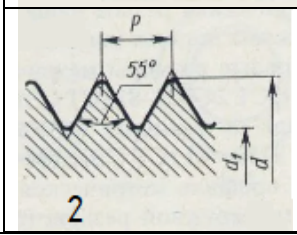
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	2 					
	3 					
	4 					
46.	Выберите рисунки, на которых изображены оси прямоугольных аксонометрических проекций. Ответ запишите буквами без пробелов и запятых А  Б  В 	БГ	закрытый многозначный выбор ответов	2	2	2.2

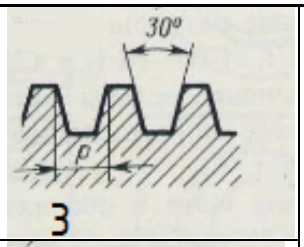
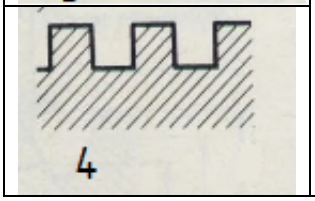
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	Г 					
47.	Прочитайте определение и вставьте пропущенное слово. Документ, содержащий изображение сборочной единицы и данные, необходимые для её сборки и контроля называется _____ чертежом.	сборочным	Открытый Задание на дополнение	2	1	3.2
48.	Укажите порядок расположения разделов при заполнении спецификации при наличии перечисленных ниже: А) детали; Б) документация; В) стандартные изделия; Г) материалы. Ответ запишите последовательностью букв без пробелов	БАВГ	закрытый Задание на установление последовательности	2	3	3.2
49.	Установите соответствие изображения сварного шва на чертеже и его названия: Изображение сварного шва / Название сварного шва  А) угловой шов Б) тавровый шов В) стыковой шов Г) нахлесточный шов Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4	1 2 3 4 В А Б Г	закрытый Задание на сопоставление	2	2	3.2
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин						
50.	Рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос. Из каких геометрических тел состоит данная деталь? Ответ запишите через запятую. 	Четырехугольная призма (куб), прямой круговой цилиндр, прямой усеченный конус	Открытые Задание с развернутым ответом	2	2	2.2

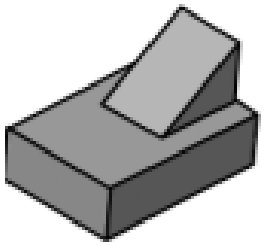
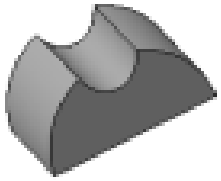
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
51.	Чем отличается эскиз от рабочего чертежа? Дайте развернутый ответ на вопрос	Эскиз отличается от рабочего чертежа тем, выполняется от руки, без применения чертежных инструментов на любой бумаге, а рабочий чертеж с применением чертежных инструментов на чертежной бумаге. Содержание эскиза и рабочего чертежа одинаково.	Открытые Задание с развернутым ответом	2	3	3.4
52.	Выберите рисунок, на котором все размеры нанесены правильно в соответствии с ГОСТ. Обоснуйте ответ. 1  2  3  4 	3 При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии - перпендикулярно к размерным. Размерное число наносят по центру над размерной линией, если размер горизонтальный и слева от размерной линии, если размер вертикальный.	Комбинированный Задания с выбром одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	2	1.1.
53.	Рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос. Из каких геометрических тел состоит данная деталь? Ответ запишите через запятую.	шестиугольная призма, прямой круговой цилиндр	Открытые Практико-ориентированные	2	3	3.1

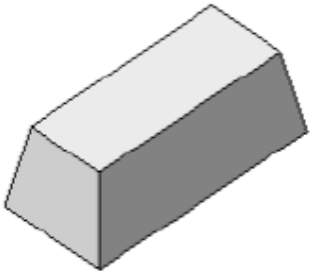
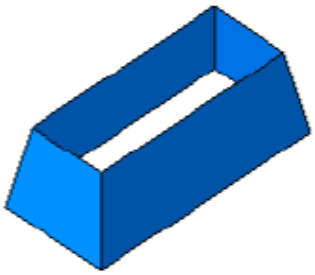
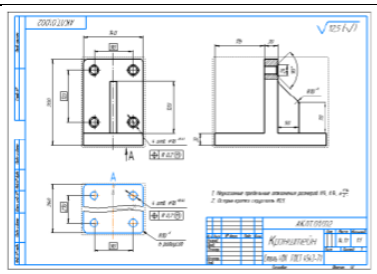
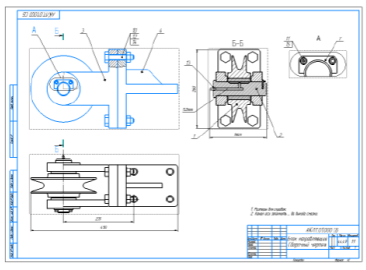
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
						
54.	Рассмотрите рисунок детали и ответьте на вопрос. Из каких геометрических тел состоит данная деталь? Ответ запишите через запятую. 	Четырехугольная призма, прямой круговой цилиндр, треугольная призма	Открытые Задание с развернутым ответом Практико-ориентированные	3	3	3.1
55.	Рассмотрите чертеж детали и ответьте на вопрос. Из каких геометрических тел состоит данная деталь? Ответ запишите через запятую. 	Четырехугольная призма, прямой круговой цилиндр, прямой конус	Открытые Задание с развернутым ответом Практико-ориентированные	4	4	3.1
56.	Рассмотрите чертеж детали и ответьте на вопрос. Из каких геометрических тел состоит данная деталь? Ответ запишите через запятую.	Усеченная четырехугольная пирамида, прямой круговой цилиндр, четырехугольная призма	Открытые Задание с развернутым ответом Практико-ориентированные	5	5	3.1

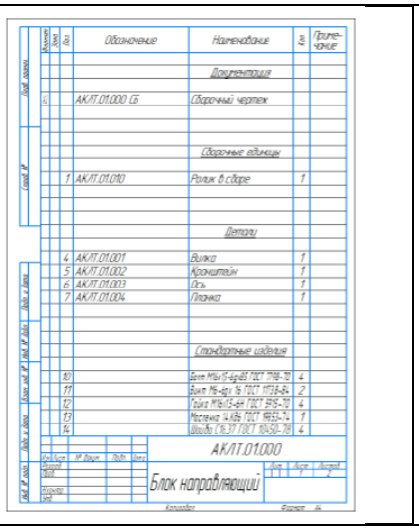
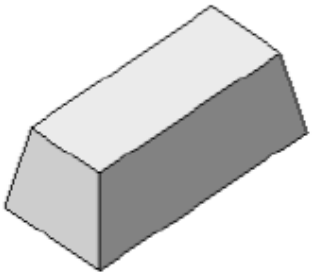
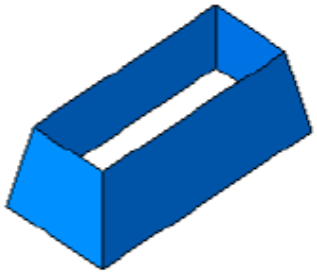
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
						
57.	Прочитайте определение и вставьте пропущенное слово. Плоская фигура, которая получается при совмещении поверхности с плоскостью – это _____ поверхности.	развертка	Открытые Задание на дополнение	1	1	2.2
58.	Внимательно рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос: «Какие виды сопряжений нужно использовать при построении чертежа данной детали?» Дайте развернутый ответ. 	внешнее и внутреннее сопряжение двух окружностей заданного радиуса третьей окружностью	Открытый с развернутым ответом	4	4	1.2.
59.	Внимательно рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос: «Какой вид сопряжения нужно использовать при построении чертежа данной детали?» Дайте развернутый ответ.	сопряжение острых углов дугой заданного радиуса	Открытый практико-ориентированные задания	3	3	1.2.
60.	Прочитайте определение и вставьте пропущенное слово. Поверхность, образованная скосом торцевой кромки материала называется _____.	Фаска	Открытый Задания на дополнение	1	2	3.1

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ответ на задание</th><th>Тип задания</th><th>Время выполнения задания, мин</th><th>Уровень сложности (балл)</th><th>№ темы</th></tr>
<tr><td>61.</td><td>Ответьте на вопрос и дайте развернутый ответ. Для чего нужны развёртки, их назначение?</td><td>Назначение развёрток — раскрой листового материала, из которого изготовляются детали</td><td>Открытые Задание с развернутым ответом</td><td>2</td><td>2</td><td>2.2</td></tr>
<tr><td>62.</td><td>Установите соответствие развертки поверхности геометрического тела и его название:
<table><tr><th>Развертка поверхности геометрического тела</th><th>Название геометрического тела</th></tr><tr><td> 
 
 
  </td><td>А) Четырехугольная пирамида
Б) Конус
В) Куб
Г) Цилиндр</td></tr></table>Ответ запишите в виде таблицы
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>В</td><td>А</td><td>Б</td><td>Г</td></tr></table></td><td>Закрытый задание на сопоставление</td><td>2</td><td>2</td><td>2.2</td></tr>
<tr><td>63.</td><td>Установите соответствие изображения профиля резьбы и название резьбы:
<table><tr><th>Профиль резьбы</th><th>Название резьбы</th></tr><tr><td> 
  </td><td>А) прямоугольная
Б) трапецеидальная
В) трубная цилиндрическая
Г) метрическая</td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Д</td><td>В</td><td>Б</td><td>А</td></tr></table></td><td>Закрытый задание на сопоставление</td><td>2</td><td>2</td><td>3.3</td></tr>
</table>

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	  Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4 					
64.	Что называется резьбой? Дайте развернутый ответ.	Резьба — это поверхность, образованная при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности.	открытый задание с развернутым ответом	2	2	3.3
65.	Напишите все возможные виды резьбы, которые вы знаете. Дайте развернутый ответ.	Виды резьбы: метрическая, трубная, дюймовая, питчевая, прямоугольная, трапецеидальная упорная и круглая резьба	открытый задание с развернутым ответом	4	3	3.3
66.	Установите соответствие названия резьбы и условного обозначения резьбы на чертежах: Условное обозначение резьбы: 1) M 2) G 3) R 4) Tr Название резьбы: А) трубная коническая (наружная) Б) трапецеидальная В) трубная цилиндрическая Г) метрическая Ответ запишите в виде таблицы 1 2 3 4	1 2 3 4 Г В А Б	Закрытый задание на сопоставление	2	2	3.3
67.	Ответьте на вопрос. Какой знак ставится в конце линии-выноски при простановке номера позиции на изображении составного элемента сборочной единицы?	точка	Открытые Задание с развернутым ответом	1	1	3.2
68.	Прочитайте определение и вставьте пропущенные слова. Изделие, составные части которого не подлежат соединению между собой сборочными операциями называется _____ _____.	сборочной единицей	открытые Задание на дополнение	2	2	3.2
69.	Прочитайте и ответьте на вопрос. Как называется механизм, служащий для	Зубчатая передача	Открытые Задание с	2	2	3.3

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ответ на задание</th><th>Тип задания</th><th>Время выполнения задания, мин</th><th>Уровень сложности (балл)</th><th>№ темы</th></tr>
<tr><td></td><td>передачи вращательного движения с одного вала на другой, изменения частоты вращения ведомого вала механизма и величины крутящего момента на нем, а также для преобразования вращательного движения в поступательное.</td><td></td><td>развернутым ответом</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</td></tr>
<tr><td>70.</td><td>Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания данной трехмерной модели в САПР КОМПАС? Ответ запишите цифрой
  </td><td>2</td><td>Открытый Практико-ориентированные</td><td>1</td><td>2</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>71.</td><td>Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания данной трехмерной модели в САПР КОМПАС? Ответ запишите цифрой
  </td><td>1</td><td>Открытый Практико-ориентированные</td><td>1</td><td>2</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>72.</td><td>Запишите все возможные виды привязок в САПР КОМПАС, которые вы знаете.</td><td>глобальные, локальные, клавиатурные</td><td>Открытый задание с развернутым ответом</td><td>2</td><td>2</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>73.</td><td>Прочитайте вопрос и выберите правильный вариант ответа. «В каком формате сохраняются файлы чертежей, созданные в САПР КОМПАС?»
А) *.cdr
Б) *.dwg
В) *.cdw
Г) *.jpg</td><td>В</td><td>Закрытый Однозначный выбор</td><td>1</td><td>1</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>74.</td><td>Установите соответствие формата файла САПР КОМПАС и его названия
<table><tr><th>Формат файла</th><th>Название файла</th></tr><tr><td>1) *.cdw
2) *.m3d
3) *.a3d
4) *.spw</td><td>А) файл деталей
Б) файл чертежей
В) файл спецификаций
Г) файл сборок</td></tr></table>Ответ запишите в виде таблицы
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td><td>В</td></tr></table></td><td>Закрытый задание на сопоставление</td><td>2</td><td>3</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>75.</td><td>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС?</td><td>Правая декартова система координат, её невозможно удалить или переместить в пространстве</td><td>Открытый задание с развернутым ответом</td><td>2</td><td>2</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>76.</td><td>Определите правильную последовательность при создании 3D-модели по чертежу детали в САПР КОМПАС. Ответ запишите</td><td>БАВГ</td><td>Закрытый задание на установление</td><td>2</td><td>3</td><td>3.5</td></tr>
</table>

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	последовательностью букв без пробелов и запятых. А) в выбранной системе координат выбрать плоскость, на которой будет строиться чертёж Б) провести анализ формы детали, определить количество и последовательность формообразующих операций для её получения В) создать эскиз — основу детали Г) операциями выдавливания, вращения, кинематической или по сечениям получить объёмную заготовку детали		правильной последовательности			
77.	Посмотрите на рисунок и ответьте на вопрос. Какая операция применена к эскизу для получения данной модели в САПР КОМПАС. 	выдавливание	Открытый Задание с развернутым ответом	1	2	3.5
78.	Посмотрите на рисунок и ответьте на вопрос. Какая операция применена к эскизу для получения данной модели в САПР КОМПАС. 	поверхность выдавливания	Открытый Задание с развернутым ответом	1	2	3.5
79.	На каком из рисунков представлен чертеж сборки САПР КОМПАС? А  Б 	Б	Закрытый однозначный выбор варианта	2	2	3.5

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности (балл)	№ темы
	В 					
80.	Посмотрите на рисунок, вставьте пропущенное слово. На рисунке изображена _____ модель САПР КОМПАС. 	твердотельная	Открытый Задание на дополнение	1	2	3.5
81.	Посмотрите на рисунок, вставьте пропущенное слово. На рисунке изображена _____ модель САПР КОМПАС. 	поверхностная	Открытый Задание на дополнение	1	2	3.5