

ПРИНЯТО:

на заседании Педагогического Совета
Протокол № 6 от 04 февраля 2025 год



УТВЕРЖДЕНО:

Директор MAOY лицей № 180

О.В. Елохина

«04» февраля 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО
(27534) ЧЕРТЕЖНИК-КОНСТРУКТОР**

Квалификация (профессия): чертежник-конструктор

Категория слушателей: обучающихся 8 - 9 классов (14-16 лет)

Уровень квалификации: 2-3

Объем: 256 академ. часа

Срок: 16 месяцев

Форма обучения: Очная

Екатеринбург, 2025

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа профессиональной подготовки по должности служащего (27534) «Чертежник-конструктор» составлена на основе квалификационных характеристик, содержащихся в Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденных Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37 (в ред. от 27.03.2018), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 151901.01 Чертежник-конструктор, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 N 825 (в ред. от 03.07.2024).

Целью настоящей программы является профессиональная подготовка обучающихся 8-9 классов по должности служащего (27534) «Чертежник-конструктор» на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения лицей № 180 «Полифорум» в рамках реализации Единой модели профориентации – Профминимум продвинутого уровня.

По окончании обучения в случае успешного прохождения итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация: чертежник-конструктор.

Срок освоения программы: 16 месяцев (8-9 классы).

Трудоемкость программы: 256 часов.

Организация-разработчик: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждения лицей № 180 «Полифорум»

Составители программы:

Елохина Оксана Владимировна – директор МАОУ Лицей № 180, преподаватель ВКК.

Храмова Анастасия Сергеевна – руководитель Школьного методического объединения учителей труда (технологии) МАОУ Лицей № 180, учитель 1КК.

Программа разработана при поддержке и методической помощи Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный Центр Компетенций».

Оглавление

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2. Требования к слушателям	4
1.3. Требования к результатам освоения программы	5
1.4. Форма документа.....	5
2. Учебный план	6
3. Программа модуля «Выполнение работ по профессии «Чертежник-конструктор»7	
3.1. Цели реализации модуля	7
3.2. Требования к результатам освоения модуля	7
3.3. Программа модуля	10
3.4. Контроль и оценка результатов освоения модуля	12
4. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	13
4.1. Материально-техническое обеспечение	13
4.2. Кадровое обеспечение	14
4.3. Организация образовательного процесса	14
4.4. Информационное обеспечение обучения	15
5. Контроль и оценка результатов освоения программы	16
Фонд оценочных средств	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к основной образовательной программе профессиональной подготовки по должности служащего 27534 «Чертежник-конструктор»

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения РФ № 438 от 26 августа 2020 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Постановления Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих»;
- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 151901.01 Чертежник-конструктор, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 825;
- Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов" (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-1/05вн).

Цели программы: Ранняя профессиональная ориентация школьников, расширение интереса к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих постоянную потребность экономики в профессиональной мобильности молодежи, раннее развитие профессиональных навыков.

1.2. Требования к слушателям

К освоению программы профессионального обучения допускаются лица, не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего. К кандидату на обучение по образовательной программе не предъявляются требования к наличию у него документа об образовании и обучении, определенного уровня образования.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов профессиональное обучение проводится с учетом особенностей их

психофизического развития на основании заключения психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) в соответствии с разработанной адаптированной образовательной программой.

Целевой аудиторией программы являются обучающиеся 8-9 классов.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.
ПК 1.2	Оформлять чертежи.
ПК 1.3	Составлять и вычерчивать схемы.
ПК 1.4	Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.
ПК 2.1	Вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку.
ПК 2.2	Выполнять эскизы деталей простых конструкций.
ПК 2.3	Выполнять несложные технические расчеты.
ПК 2.4	Вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию.

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.4. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

2. Учебный план

п/п	Учебные модули/разделы	Количество академ. часов	В том числе			Форма аттестации
			Лекции, практические и лабораторные работы	Производственная практика	Аттестация	
	Модуль «Выполнение работ по профессии «Чертежник-конструктор»					
1	Охрана труда	10	8		2	ТК
2	Техническая графика	20	18		2	ТК
3	Машиностроительное черчение	20	18		2	ТК
4	Метрология	20	18		2	ТК
5	Компьютерная графика	56	26	28	2	ТК
6	Основы 3D-моделирования	56	26	28	2	ТК
7	Производственная практика	68		66	2	Зачет
8	Итоговая аттестация	6			6	Квалификационный Экзамен
	Общее количество часов	256	114	122	20	

3. Программа модуля «Выполнение работ по профессии «Чертежник-конструктор»

3.1. Цели реализации модуля

Основной целью реализации программы является получение обучающимися квалификации чертежник-конструктор, обеспечение их конкурентоспособности в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

3.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.
ПК 1.2	Оформлять чертежи.
ПК 1.3	Составлять и вычерчивать схемы.
ПК 1.4	Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.
ПК 2.1	Вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку.
ПК 2.2	Выполнять эскизы деталей простых конструкций.
ПК 2.3	Выполнять несложные технические расчеты.
ПК 2.4	Вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию.

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

- вычерчивания сборочных чертежей и чертежей общего вида;
- выполнения детализовки сборочных чертежей;
- выполнения с натуры эскизов деталей и сборочных чертежей простых конструкций;

- выполнения несложных технических расчетов;
- внесения принятых в процессе разработки изменений в конструкторскую документацию;
- составления извещений об изменениях в конструкторской документации;
- работы с компьютерными программами для подготовки конструкторской документации;
- выполнения чертежей деталей, габаритных и монтажных чертежей по эскизам или с натуры;
- оформления чертежей, выполнения необходимых надписей и условных обозначений;

- знать:

- основы черчения и геометрии;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.
- порядок и последовательность детализации сборочных чертежей;
- правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализации;
- основы конструирования;
- методы и средства выполнения чертежно-конструкторских работ;
- номенклатуру конструкторских документов;
- технологию изготовления и условия технической эксплуатации разрабатываемых изделий;
- марки, свойства, применение основных конструкционных материалов;
- технологию изготовления разрабатываемых изделий;
- требования к организации рабочего места чертежника-конструктора;
- требования к эскизам;
- инструмент для эскизирования, измерительный инструмент, технику измерений;
- порядок выполнения эскизов;

- требования ЕСКД к порядку изменений конструкторской документации.
- правила и приемы геометрического и проекционного черчения;
- основные приемы машинной графики;
- основы технологии в машиностроении;
- понятие о машинах и механизмах и их разновидностях;
- понятие о звеньях и кинематических парах;
- классификацию деталей машин общего и специального назначения;
- конструкционные элементы деталей;
- методы и средства выполнения чертежных работ;
- основы технического черчения;
- сечение и разрезы и их оформление на чертежах;
- виды рабочих чертежей, требования к ним;
- правила организации рабочего места чертежника;
- инструменты и приспособления, применяемые при черчении;
- стандарты, технические условия и инструкции по оформлению чертежей;
- правила оформления чертежей;
- виды, соотношения и размеры стандартного чертежного шрифта;
- выносные элементы;
- обозначение чертежей различных этапов проекта;

- уметь:

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- под руководством более квалифицированного специалиста выполнять эскизы и рабочие чертежи по конструированию изделий;
- вычерчивать сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизам или с натуры, а также другую конструкторскую документацию;
- снимать с натуры эскизы простых конструкций деталей, изделий;
- выполнять детализовку сборочных чертежей, несложные технические расчеты по

исходным данным в соответствии с разработанными программами и методиками или типовыми расчетами;

- составлять схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы;
- вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию;
- составлять извещения об изменениях;
- оформлять чертежи: выполнять минимально необходимое количество изображений,
- проставлять условные обозначения и размеры, делать необходимые надписи;
- выполнять чертежные работы (чертежи деталей, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизам или с натуры в требуемых масштабах в туши или карандаше с соблюдением правил черчения;
- составлять схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы;
- оформлять чертежи: выполнять минимально необходимое количество изображений, проставлять условные обозначения и размеры, делать необходимые надписи.

3.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Охрана труда	Содержание:	
	<i>Лекция</i> Охрана труда	2
	<i>Лекция</i> Производственная санитария	3
	<i>Лекция</i> Противопожарные мероприятия	3
	<i>Текущий контроль</i>	2

Техническая графика	<i>Лекция</i> Основные сведения по оформлению чертежей	4
	<i>Лекция</i> Прикладные геометрические построения на плоскости	4
	<i>Лекция</i> Методы проецирования	4
	<i>Лекция</i> Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	4
	<i>Лекция</i> Сечение геометрических тел плоскостями	2
	<i>Текущий контроль</i>	2
Машиностроительное черчение	<i>Лекция</i> Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	10
	<i>Лекция</i> Общие сведения о машиностроительных чертежах	4
	<i>Лекция</i> Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка	4
	<i>Текущий контроль</i>	2
Метрология	<i>Лекция</i> <i>Измерительные инструменты и их назначение</i>	10
	<i>Лекция</i> <i>Система допусков и посадок</i>	4
	<i>Лекция</i> <i>Допуски формы и расположения поверхностей</i>	4
	<i>Текущий контроль</i>	2
	Содержание:	
Компьютерная графика	<i>Лекция</i> Введение в компьютерную графику. Начальные сведения о САПР КОМПАС -3D	4

	<i>Лекция</i> Черчение в САПР КОМПАС -3D	4
	<i>Лекция</i> Виды и разрезы в САПР КОМПАС -3D	4
	<i>Лекция</i> Оформление машиностроительных чертежей в САПР КОМПАС -3D	4
	<i>Лекция</i> Трехмерное моделирование в САПР КОМПАС -3D	6
	<i>Лекция</i> Создание сборочной единицы в САПР КОМПАС -3D	4
	<i>Практические занятия</i>	28
	<i>Текущий контроль</i>	2
Основы 3D моделирования	<i>Лекция</i> Графическая система САПР КОМПАС -3D	8
	<i>Лекция</i> Массивы объектов в САПР КОМПАС -3D	8
	<i>Лекция</i> Моделирование объектов в трехмерной среде САПР КОМПАС -3D	10
	<i>Практические занятия</i>	28
	<i>Текущий контроль</i>	2
Производственная практика по профессии Чертежник-конструктор	Содержание: Практическая подготовка	68
	Производственная практика	66
	Зачет	2
Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен	6
Итого:		256

3.4. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и	Выполняет чертежи деталей, общего вида,

монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.	габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.
ПК 1.2 Оформлять чертежи.	Оформляет чертежи
ПК 1.3 Составлять и вычерчивать схемы.	Составляет и вычерчивает схемы.
ПК 1.4 Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.	Выполняет спецификации, различные ведомости и таблицы.
ПК 2.1 Вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку.	Вычерчивает сборочные чертежи и выполнять их детализовку.
ПК 2.2 Выполнять эскизы деталей простых конструкций.	Выполняет эскизы деталей простых конструкций.
ПК 2.3 Выполнять несложные технические расчеты.	Выполняет несложные технические расчеты.
ПК 2.4 Вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию	Вносит принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию
ОК 1.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Форма и вид аттестации по модулю:

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория Инженерной графики каб.109	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук с предустановленным ПО – 26 штук. 2. Системный блок – 1 шт., 3. ЖК-монитор – 1 шт, 4. Клавиатура – 1 шт., 5. Мышь оптическая – 1шт., 6. Программное обеспечение КОМПАС-3D (учебная версия).

	<ul style="list-style-type: none"> 7. Стол компьютерный ученический – 30 штук 8. Кресла компьютерные – 30 штук 9. Столы – 7 шт. 10. Тумбы – 4 шт. 11. 3D-принтеры – 4 штук 12. Проектор – 1 шт. 13. МФУ – 1 шт. 14. Доска меловая – 1 шт. 15. Доска магнитно-маркерная – 1 шт. 16. Стол учительский – 1 шт. 17. Кресло учительское – 1 шт. 18. Шкафы для хранения – 2 шт.
--	---

4.2. Кадровое обеспечение

Реализация программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

4.3. Организация образовательного процесса

Учебная нагрузка слушателя составляет 4 академических часа в неделю 1 раз по 4 часа (академический час – 40 минут).

Организация процесса обучения: очно, без применения дистанционных образовательных технологий.

4.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Основная литература:

1. Аверин, В.Н. Компьютерная графика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин; рецензент Д.Ю. Рязанов. - М.: Академия, 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Прил.: с.240.-Список лит.с.248. - ISBN 978-5-4468-7311-1
2. Куликов В.П. Инженерная графика / В.П. Куликов. - М.: КноРус, 2019. - ISBN 978-5-406-06723-9.
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. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437205>.
4. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко; рецензенты А. В. Хондожко, Д. А. Погоньшева. - 2-е изд.,испр.и доп. - М. : Юрайт , 2020. - 218 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Рек.лит.: с.210.-Прил.: с.213. - ISBN 978-5-534-08440-5.
5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433398>.

5. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.	Выполняет чертежи деталей, общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.
ПК 1.2 Оформлять чертежи.	Оформляет чертежи
ПК 1.3 Составлять и вычерчивать схемы.	Составляет и вычерчивает схемы.
ПК 1.4 Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.	Выполняет спецификации, различные ведомости и таблицы.
ПК 2.1 Вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию.	Вычерчивает сборочные чертежи и выполнять их детализацию.
ПК 2.2 Выполнять эскизы деталей простых конструкций.	Выполняет эскизы деталей простых конструкций.
ПК 2.3 Выполнять несложные технические расчеты.	Выполняет несложные технические расчеты.
ПК 2.4 Вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию.	Вносит принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию.
ОК 1.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Текущий контроль проводится в форме тестирования. Зачет по производственной практике производится в форме защиты отчета по практике.

Итоговая аттестация по программе: Квалификационный экзамен.

Фонд оценочных средств

для проведения аттестации

по программе профессиональной подготовки по должности служащего
(27534) «Чертежник-конструктор»

Екатеринбург, 2025 г

Комплект оценочной документации (далее КОД) по программе профессиональной подготовки по должности служащего (27534) «Чертежник-конструктор» разработан в целях организации и проведения промежуточной аттестации для определения уровня освоения ПК и ОК, допуска к квалификационному экзамену с учетом требований профессионального и направлен на определение соответствующих знаний, умений, навыков, проверяемых в рамках комплекта оценочной документации и соответствует требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии 27534 Чертежник-конструктор.

Текущий контроль

Техническая графика

Форма проведения: тест

Критерии оценивания:

Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

Ставится отметка:

«3» - за 60% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70 - 80% правильно выполненных заданий,

«5» - за 90 - 100% выполненных заданий.

Задание:

Ответить на все вопросы. На каждый вопрос может быть выбран один или несколько правильных ответов.

1. Какое обозначение по ГОСТу имеет формат размером 210x297 ?

А) А1; Б) А2; В) А4.

2. На каком месте чертежа располагается основная надпись?

А) в левом нижнем углу; Б) в правом нижнем углу; В) в левом верхнем углу.

3. На какую величину должны выступать за контур изображения осевые и центровые линии?

А) 2...5 мм; Б) 5.. .10 мм; В) 10.. .15 мм.

4. Какой знак или букву следует нанести перед размерным числом при указании диаметра окружности?

A) D; Б) R; В) 0

5. Что обозначает знак R перед размерным числом?

A) длину окружности; Б) диаметр полуокружности; В) радиус окружности.

6. Каким типом линий на чертеже обводят видимый контур детали?

A) сплошной тонкой линией; Б) сплошной основной толстой линией; В) разомкнутой линией.

7. Какой из вариантов соответствует масштабу увеличения?

A) М 1:2; Б) М 1:1; В) 2:1;

Ключ к тесту

1.В. 2.Б. 3.А. 4.А. 5.В. 6.Б. 7.В.

Машиностроительное черчение

Форма проведения: тест

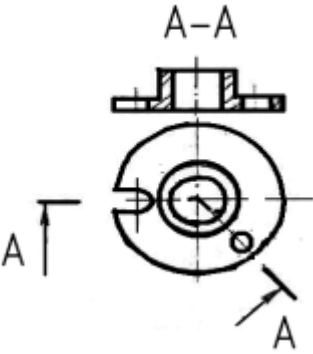
Критерии оценивания:

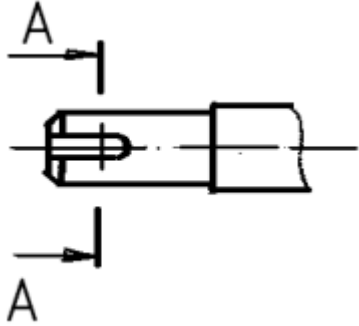
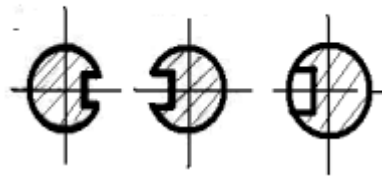
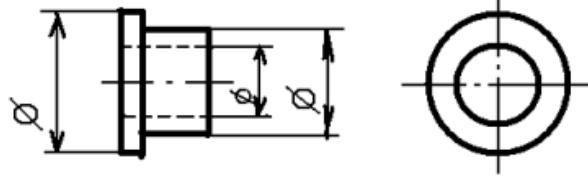
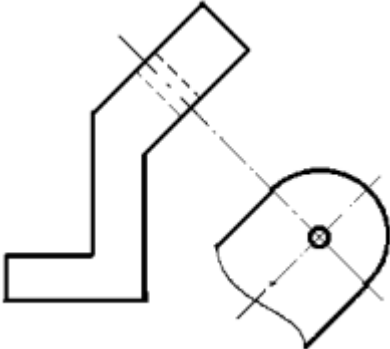
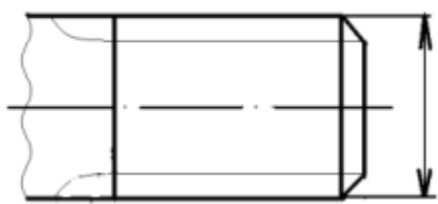
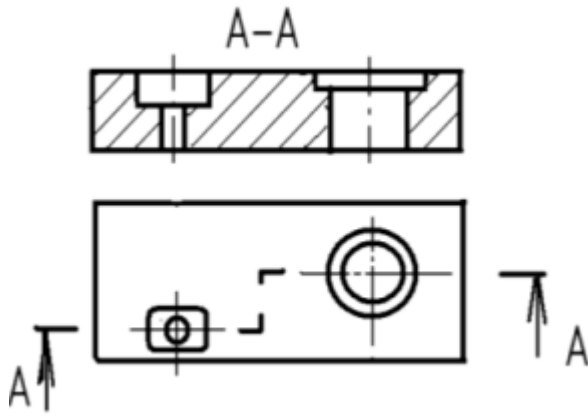
Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

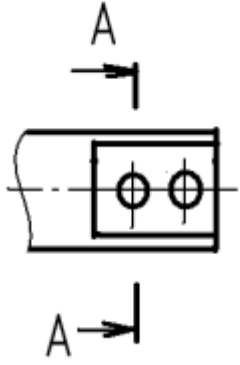
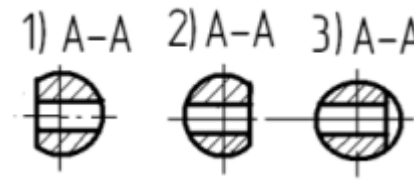
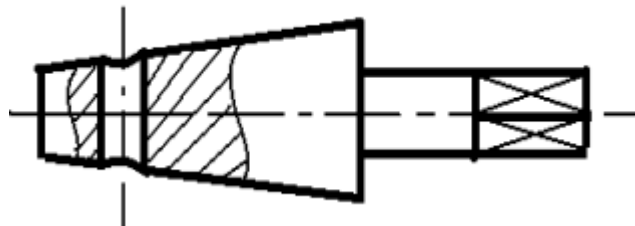
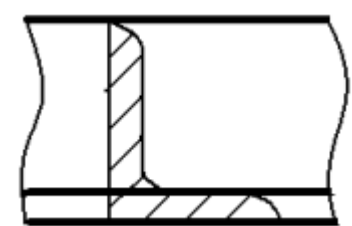
Ставится отметка: «3» - за 60% правильно выполненных заданий, «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий, «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

Задание:

Ответить на все вопросы. На каждый вопрос может быть выбран один или несколько правильных ответов.

1. Как называется разрез, выполненный на чертеже?		1) Наклонный 2) Ступенчатый 3) Ломаный
---	---	--

<p>2. Какое сечение выполнено правильно?</p>		<p>1) A-A 2) A-A 3) A-A</p> 
<p>3. На чертеже детали правильно ли выбрано количество видов?</p>		<p>1) Да 2) Нет</p>
<p>4. Как называется изображение выполненное на продолжении осевой линии?</p>		<p>1) Местный вид 2) Дополнительный вид 3) Вынесенное сечение</p>
<p>5. Какой буквой обозначается метрическая резьба?</p>		<p>1) M 2) G 3) Tr</p>
<p>6. Как называется разрез, выполненный на чертеже?</p>		<p>1) Наклонный 2) Ломаный 3) Ступенчатый</p>

<p>7. Какое сечение выполнено правильно?</p>		<p>1) A-A 2) A-A 3) A-A</p> 
<p>8. Как называется изображение выполнено на чертеже детали с целью показать сквозное отверстие?</p>		<p>1) Местный разрез 2) Полный разрез 3) Наложное сечение</p>
<p>9. Какое обозначение соответствует метрической резьбе с мелким шагом?</p>		<p>1) M24 2) M20 x 1,5 3) G1</p>
<p>10. Как называется сечение выполнено на чертеже?</p>		<p>1) Вынесенное 2) Наложное 3) Сечение в разрыве</p>

Ключ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	2	2	1	3	2	1	2	2

Метрология

Форма проведения: Практическое задание

Критерии оценивания:

Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

Ставится отметка: «3» - за 60% правильно выполненных заданий, «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий, «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

Задание:

Рассчитать посадки, нарисовать график и определить тип посадки.

Вариант №	Посадка
1	98 H8/e8
2	101 H9/f9
3	15 H12/d11
4	24 H7/n6
5	31 N7/h7

Пример оформления итогового результата:

Обозначение		Отклонения		Предельные размеры		Допуск размера TD / Td	Зазоры /натяги		Допуск посадки TS
На сб. черт.	На черт. деталей	верхнее ES / es	нижнее EI / ei	наиб. D _{max} / d _{max}	наим. D _{min} / d _{min}		S _{max} / N _{min}	S _{min} / N _{max}	
55 $\frac{H7}{g6}$	отв. 55H7	+ 0,030	0	55,030	55	0,030	S _{max} 0,059	S _{min} 0,010	0,049
	вал 55g6	-0,010	- 0,029	54,990	54,971	0,019			

Пример выполнения схемы полей допусков посадки:

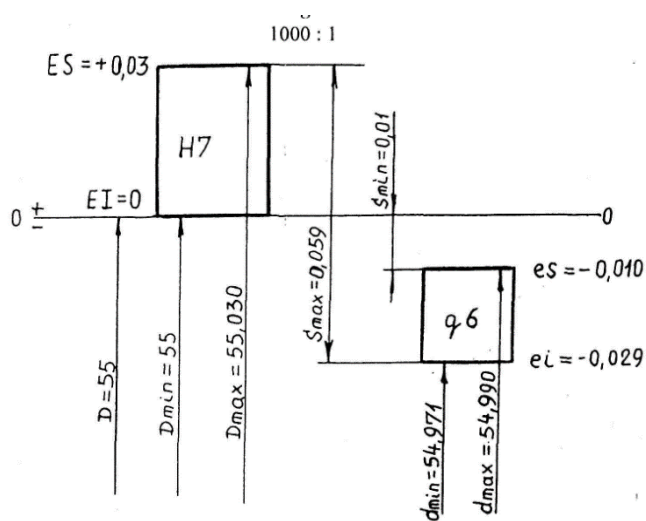


Рисунок 3.1 - Схема посадки с зазором

Компьютерная графика

Форма проведения: Практическая работа Критерии оценивания:

Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

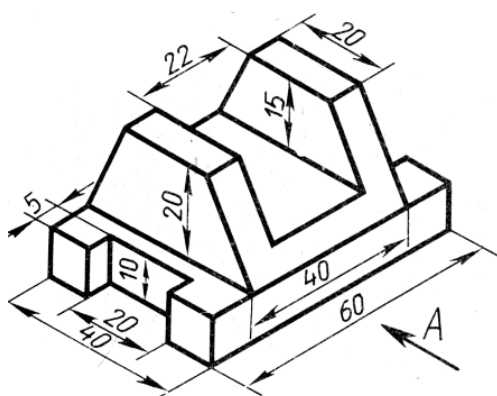
Ставится отметка: «3» - При частичном выполнении задания, допущены ошибки, имеются несоответствия размеров или элементов детали. Чертеж выполнен с ошибками, отсутствуют размеры на чертеже. «4» - При выполнении задания допущены незначительные ошибки, имеются несоответствия 1-2 размеров или элементов детали. Чертеж выполнен с ошибками. «5» - Задание выполнено полностью, отсутствуют ошибки.

1. Внимательно изучить чертеж.

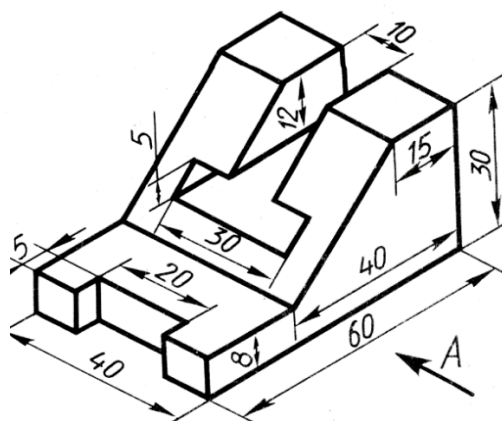
2. Выполнить 3d-модели всех деталей используя программное обеспечение КОМПАС-3D

3. Выполнить чертеж детали. На чертеже должны присутствовать все необходимые виды, разрезы и размеры.

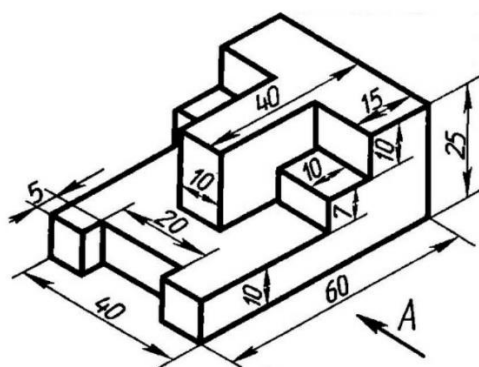
Вариант 1



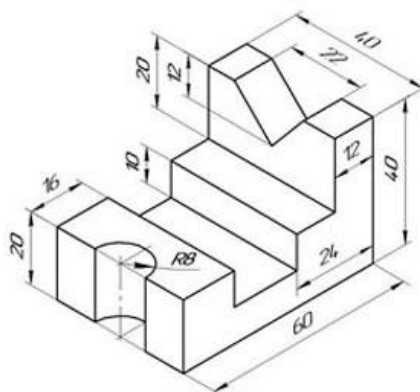
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Основы 3D моделирования

Форма проведения: Практическая работа

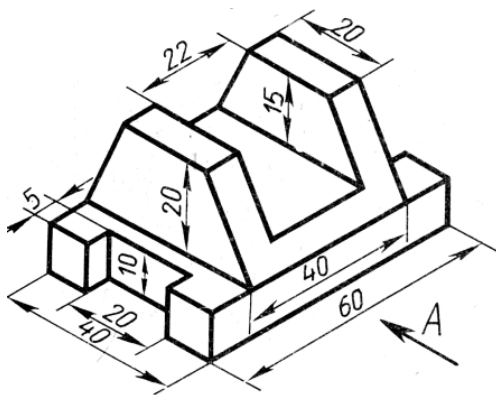
Критерии оценивания:

Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

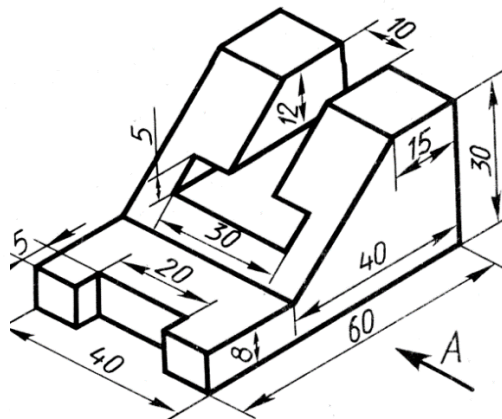
Ставится отметка: «3» - При частичном выполнении задания, допущены ошибки, имеются несоответствия размеров или элементов детали. «4» - При выполнении задания допущены незначительные ошибки, имеются несоответствия 1-2 размеров или элементов детали. «5» - Задание выполнено полностью, отсутствуют ошибки.

1. Внимательно изучить выданное облако точек.
2. Выполнить 3d-модели всех деталей используя программное обеспечение Geomagic Design X.

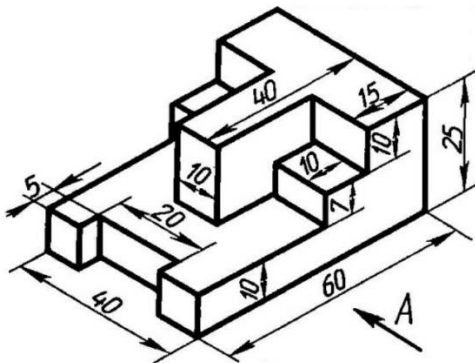
Вариант 1



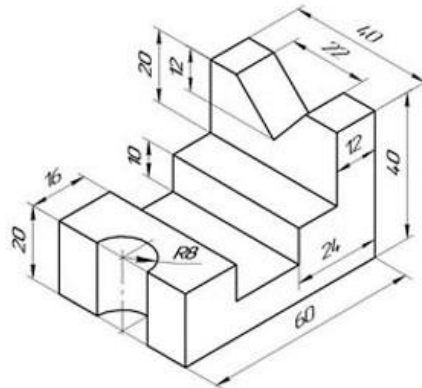
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)

Форма проведения: квалификационный экзамен

Критерии оценивания:

Оценка знаний и умений обучающихся производится по пятибалльной системе.

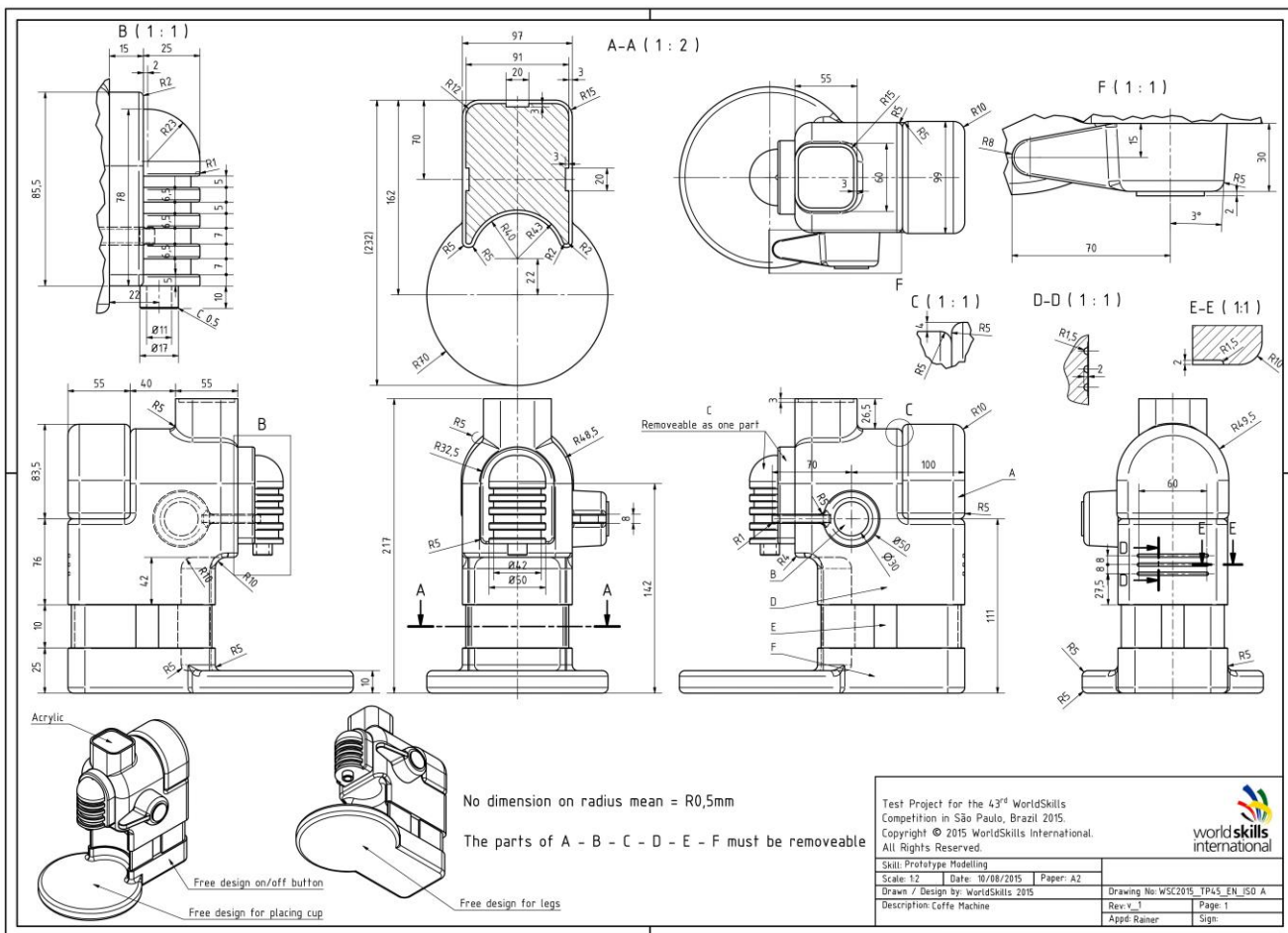
Ставится отметка: «3» - за 60% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий, «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

В состав задания включены также практические работы, призванные выявить сформированные у обучающегося умения и навыки. Это практическое выполнение одного из заданий пройденное по программе Оценка практического задания производится по следующим параметрам:

1. Качество выполнения 3D модели;
2. Качество выполнения чертежей деталей;
3. Качество выполнения сборочного чертежа;
4. Качество выполнения спецификации;
5. Соблюдение требований ЕСКД.

Отметка «5» ставится в том случае, когда все выше названные требования соблюдаются; «4» - один или два параметра не соблюдены; «3» - три параметра не соблюдены; «2» - работа не отвечает предъявленным к ней требованиям.



Критерии оценивания задания для квалификационного экзамена

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Выполнение 3D модели детали А	5
2	Выполнение 3D модели детали В	5
3	Выполнение 3D модели детали С	5
4	Выполнение 3D модели детали D	5
5	Выполнение 3D модели детали E	5
6	Выполнение 3D модели детали F	5
7	Выполнение сборки	5
8	Выполнение чертежа детали А	5
9	Выполнение чертежа детали В	5

10	Выполнение чертежа детали С	5
11	Выполнение чертежа детали D	5
12	Выполнение чертежа детали E	5
13	Выполнение чертежа детали F	5
14	Выполнение сборочного чертежа	5
15	Выполнение спецификации	5
	Итого максимальное количество баллов	75