

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Архангельской области
«Архангельский педагогический колледж имени Р.Е. Шаниной»
(ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»)

**РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО**

на заседании ПЦК
теории и методики
начального общего
образования
Протокол № 10
от «09» июня 2026 г.
Председатель ПЦК:
Н.Ю. Румянцева, к.п.н.

РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению
экспертным советом
Архангельского
педколледжа
имени Р.Е. Шаниной
Протокол №
от «10» июня 2026 г.
Председатель экспертного
совета: *Т.С. Григорьева*

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Архангельского
педколледжа
имени Р.Е. Шаниной

Л.А. Перова
«11» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Начертательная геометрия

Архангельск 2026

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **54.02.06 Изобразительное искусство и черчение**

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»
Разработчики: Жукова Е.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	Ошибка! Закладка не определена.
1. Общая характеристика	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
2.3. Курсовой проект (работа)	9
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12
Приложение 1. Фонд оценочных средств	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Начертательная геометрия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина ОП.11 Начертательная геометрия является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение, относящейся к укрупненной группе 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.5.,

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

К од ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.5.	выполнять основные геометрические построения, читать и выполнять рабочие чертежи, эскизы, аксонометрические проекции средней и повышенной сложности, сборочные и строительные чертежи;	виды изображений и технических чертежей; требования к оформлению чертежей, геометрические построения; особенности выполнения различных видов чертежей, элементы строительного и топографического черчения;
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;

ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	48
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
<i>Аудиторная самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. ОП.11 Начертательная геометрия		48/32	
Глава 1. Образование проекций		10/2	
Тема 1.1 Методы проекций	Содержание	2	
	Проецирование центральное и параллельное. Метод Монжа.		ПК 3.5., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 09.
Тема 1.2. Проецирование точки и прямой	Содержание	5	ПК 3.5., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 09.
	Точка в системе двух плоскостей проекций. Точка в системе трёх плоскостей проекций. Ортогональные проекции. Точка в четвертях и октантах пространства.	1	
	Проекция отрезка прямой линии. Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Точка на прямой. Следы прямой.	2	
	Построение на чертеже натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций.	2	
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 1. Построения наглядного изображения точек относительно плоскостей проекций.	1	
	Практическое занятие 2. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций.	2	
Глава 2. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости		10/8	ПК 3.5., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 09.
Тема 2.1. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости.	Содержание	2	
	Различные способы задания плоскости на чертеже. След плоскости. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.	1	

	Положения плоскости относительно плоскостей проекций. Построение проекций плоских фигур.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 3. Построение следов плоскости.	2	
	Практическое занятие 4. Построение пересечения прямой с проецирующей плоскостью.	2	
	Практическое занятие 5. Построение пересечения плоскостей между собой.	4	
	Глава 3. Способы перемены плоскостей проекций и вращения	10/6	
Тема 3.1. Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения относительно плоскостей проекций. Способ вращения.	Содержание	4	ПК 3.5., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 09.
	Общие сведения. Введение в систему π_1, π_2 одной и двух дополнительных плоскостей проекций.	2	
	Основы способа вращения.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 6. Построение изображения натуральной величины отрезка АВ прямой общего положения.	3	
	Практическое занятие 7. Построение изображения натуральной величины треугольника ABC.	3	
Глава 4. Изображение многогранников		10/8	ПК 3.5., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 09.
Тема 4.1. Общие сведения о многогранниках	Содержание	2	
	Построение проекций многогранников. Система расположения изображений на технических чертежах.	1	
	Пересечение призм и пирамид плоскостью и прямой линией.		
	Пересечение одной многогранной поверхности другою.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 8. Построение проекций и развёрток призмы, пирамиды.	1	
	Практическое занятие 9. Построение проекции линии пересечения многогранного тела и плоскости.	2	
	Практическое занятие 10. Построение натуральной величины сечения многогранного тела и полной развёртки.	2	
	Практическое занятие 11. Построение проекции линии взаимного пересечения двух многогранников.	3	

Глава 5. Кривые поверхности		8	ПК 3.5., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 09.
Тема 5.1. Общие сведения о кривых поверхностях	Содержание		
	Кривые поверхности их задание и изображение на чертежах. Поверхности вращения. Общие приёмы построения линии пересечения кривой поверхности плоскостью. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью и построение развёртки. Пересечение конической поверхности плоскостью и построение развёртки. Общий способ построения линии пересечения одной поверхности вращения другою.		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 12. Построение проекций и развёрток цилиндра, конуса.	2	
	Практическое занятие 13. Построение проекции части прямого кругового цилиндра, остающейся после пересечения его фронтально-проецирующей плоскостью.	2	
	Практическое занятие 14. Построение натуральной величины сечения конуса и полной развёртки поверхности.	2	
	Практическое занятие 15. Построение проекции линии взаимного пересечения поверхности цилиндра и конуса.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Оформление портфолио работ.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего:		48	

2.3 Курсовой проект (работа)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ссылка на СанПин.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Черчения».

Оборудование учебного кабинета:

Доска классная -1

Столы для учащихся – 15

Стол для учителя – 1

Стулья – 31

Экран - 1

1.Натуральные образцы: гипсовые геометрические многогранники и тела вращения.

2. Объемные средства: гипсовые геометрические многогранники и тела вращения.

3. Плоскостные средства: набор таблиц по начертательной геометрии (.....)

4.Инструктивно-техническая документация: комплект карточек –заданий по темам комплекты тестовых заданий, в т.ч. с помощью ПК

Комплекты заданий для контрольных работ

Комплекты заданий – инструкций для проведения графических работ.

5. Методические рекомендации/указания

Методические указания для выполнения практических работ

Методические указания для выполнения графических работ

6. Контрольно-диагностические материалы

Комплект контрольно-измерительных материалов по текущему контролю

Комплект контрольно-измерительных материалов по промежуточной аттестации

6.Технические средства обучения: мультимедиапроектор, ноутбук,

2.3. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1.Константинов, А. В. Учебник для среднего профессионального образования /А.В. Константинов.— 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 401 с. (Профессиональное образование). Текст: непосредственный ISBN 978-5-534-17223-2

2.Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий: учебник для среднего профессионального образования/ А.В. Константинов.— 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 623 с. (Профессиональное образование). Текст: непосредственный ISBN 978-5-534-12452-1

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Балягин, С.Н. Черчение: справ. пособие/ С.Н. Балягин.—4-еизд.,доп.—М.: Астрель, 2002.- 421 с.: ил. ISBN 5-217-03319-8.

2. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования.—2-е изд., перераб./ А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь. – М., 2003.—336 с. ISBN 5-7695-1569-4

3. Гордон, В. О. Курс начертательной геометрии: Учеб. Пособие для втузов/В.О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; Под ред. В.О. Гордона и Ю. Б. Иванова. –25-е изд., стер. – М. :Высш. Шк., 2003. – 272 с.:ил ISBN 5-06=003518-2

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно)/ Головной разработчик проекта ФГУ ГНИИ И ТТ «Информатика» www.Inforika.ru.Режим доступа:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка планируемых результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Предметные результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии	Формы и методы контроля и оценки предметных результатов обучения
<i>Освоенные умения:</i> - строить чертежи точек, прямых, плоских фигур, геометрических тел в системе двух и трёх основных плоскостей проекций; - строить дополнительные проекции этих элементов и определять истинные величины этих отрезков и плоских фигур; - строить проекции точек и линий взаимного пересечения прямых, плоскостей, проекций поверхности геометрических тел; - определять видимость элементов на чертеже. <i>Усвоенные знания:</i> - сущности метода проекций; - построения проекций точек, прямых, плоских фигур, геометрических тел на две, три основные плоскости проекций и на дополнительные плоскости проекций; - задания на чертеже и определения по чертежу взаимного положения точек, прямых и плоскостей; - построения проекций точек, линий взаимного пересечения заданных прямых, плоскостей и	- рациональное построение чертежей точек, плоских фигур, геометрических тел; - соблюдение алгоритма построения дополнительных проекций для нахождения истинных величин отрезков и плоских фигур; - соблюдение алгоритма построения проекций точек и линий взаимного пересечения прямых, плоскостей, проекций поверхностей геометрических тел; - соблюдение алгоритма нахождения видимости элементов на чертеже - полнота знаний о способах проецирования; - полнота знаний об алгоритме построения проецирования точек, прямых, плоских фигур, геометрических тел; - точность знаний о способе задания на чертеже точек, прямых, ; - точность знаний о	Текущий контроль: Практическое занятие по теме 1.2. Проецирование точки и прямой Практическое занятие по теме Тема 2.1. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Практическое занятие по теме Тема 3.1. Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения относительно плоскостей проекций. Способ вращения. Практическое занятие по теме Тема 4.1. Общие сведения о многогранниках Практическое занятие по теме Тема 5.1. Общие сведения о кривых поверхностях Практическое занятие по теме Тема 1.2. Проецирование точки и прямой Практическое занятие по теме Тема 2.1. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Практическое занятие по теме Тема 3.1. Приведение прямых линий и плоских фигур в частные положения относительно плоскостей проекций. Способ вращения.

поверхностей; - способов преобразования чертежа и определение истинных величин заданных на чертеже отрезков, прямых и плоских фигур.	способе нахождения взаимного пересечения заданных прямых, плоскостей, поверхностей; - точность знаний о способе нахождения натуральных величин;	Практическое занятие по теме Тема 4.1. Общие сведения о многогранниках Практическое занятие по теме Тема 5.1. Общие сведения о кривых поверхностях Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет
--	---	--

Приложение 1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Архангельской области
«Архангельский педагогический колледж имени Р.Е. Шаниной»
(ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»)

Утверждаю
зам.директора по учебно-воспитательной работе _____ Т.С.Григорьева
«___» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
ОП.11 Начертательная геометрия
основной профессиональной образовательной программы
по профессии/ специальности
54.02.06 Изобразительное искусство и черчение

Архангельск 2026

Разработчики:

Организация-разработчик: ГБПОУ АО «Архангельский педколледж имени Р.Е. Шаниной»
Разработчики: Жукова Е.П., преподаватель

Рассмотрено на ПЦК теории и методики начального общего образования

Протокол №____ от «__»_____2026 г.

Председатель ПЦК _____/Н. Ю. Румянцева

1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОП.11 Начертательная геометрия.

Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта в 7 семестре.

2. Результаты освоения, подлежащие проверке

2.1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 1

для групп на базе 9 классов

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
							ДЗ	

2.2. Знания и умения, подлежащие оценке по результатам освоения дисциплины
(указываются не все знания и умения из рабочей программы дисциплины, а только те результаты освоения в соответствии с рабочей программой, которые подлежат оценке на промежуточной аттестации)

Освоенные умения	Усвоенные знания
Освоенные умения: - строить чертежи точек, прямых, плоских фигур, геометрических тел в системе двух и трёх основных плоскостей проекций; - строить дополнительные проекции этих элементов и определять истинные величины этих отрезков и плоских фигур; - строить проекции точек и линий взаимного пересечения прямых, плоскостей, проекций поверхности геометрических тел; - определять видимость элементов на чертеже.	 - сущности метода проекций; - построения проекций точек, прямых, плоских фигур, геометрических тел на две, три основные плоскости проекций и на дополнительные плоскости проекций; - задания на чертеже и определения по чертежу взаимного положения точек, прямых и плоскостей; - построения проекций точек, линий взаимного пересечения заданных прямых, плоскостей и поверхностей; - способов преобразования чертежа и определение истинных величин заданных на чертеже отрезков, прямых и плоских фигур.

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения дисциплины

3.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

Курс, семестр – 4 курс, 7 семестр.

Форма дифференцированного – смешанная (предоставление портфолио практических работ и ответ на вопрос по заданиям портфолио).

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания кабинет специальных дисциплин, по расписанию.
2. Максимальное время выполнения задания: 1 академический час.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на дифференцированном зачете, оборудование: при ответе на вопрос обучающийся может пользоваться выполненными заданиями портфолио.

Задания для дифференцированного зачета:

Вопросы:

1. Метод центрального проецирования.
- 2 Метод параллельного проецирования.
- 3 Метод Монжа.
- 4 Проецирование точки и прямой на две и три плоскости.
- 5 Прямые общего и частного положения.
- 6 Взаимное положение прямых в пространстве. Метод конкурирующих точек.
- 7 Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона к плоскости проекций.
- 8 Проецирование прямого угла.
- 9 Следы прямой.
- 10 Задание плоскости на чертеже.
- 11 Следы плоскости.
- 12 Плоскости общего и частного положения.
- 13 Принадлежность точки и прямой плоскости.
- 14 Построение точки пересечения прямой линии с плоскостью частного положения.
- 15 Построение точки пересечения прямой линии с плоскостью общего положения.
- 16 Построение линии пересечения двух плоскостей. Определение видимости.
- 17 Сущность способов преобразования чертежа вращением и заменой плоскостей проекций.
- 18 Способ перемены плоскостей проекций.
- 19 Поверхности. Многогранные поверхности.
- 20 Пересечение многогранной поверхности плоскостью.

- 21 Пересечение одной многогранной поверхности другою.
- 22 Способ граней. Развертывание многогранных поверхностей способом нормального сечения.
- 23 Кривые поверхности (поверхности вращения).
- 24 Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью.
- 25 Пересечение конической поверхности плоскостью.
- 26 Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
- 27 Развертывание цилиндрической поверхности.
- 28 Развертывание конической поверхности.

Критерии оценивания заданий (указываются конкретно, в соответствии с проверяемыми знаниями и умениями)

«5» - портфолио оформлено согласно требованиям конструкторских документов; все работы оформлены и зачтены; количество работ соответствует программе; обучающийся читает чертёж (поясняет последовательность выполнения задания, знает методы построения, правильно использует основные понятия). Самостоятельно выстраивает ответ.

«4» - портфолио оформлено согласно требованиям конструкторских документов, но допускает незначительные отступления; все работы оформлены и зачтены; количество работ соответствует программе; обучающийся читает чертёж, но при ответе затрудняется логично выстроить речь (поясняет последовательность выполнения задания, знает методы построения, правильно использует основные понятия).

«3» - портфолио оформлено согласно основным требованиям конструкторских документов, но есть расхождения; все работы оформлены и зачтены; количество работ соответствует 70% программным требованиям; обучающийся читает чертёж, но испытывает затруднения в пояснениях (поясняет последовательность выполнения задания, знает методы построения, правильно использует основные понятия).

«2» - портфолио оформлено с грубыми нарушениями требований; все работы оформлены и зачтены; количество работ не достигает 50 % программным требованиям; обучающийся не может прочитать чертёж (поясняет последовательность выполнения задания, знает методы построения, правильно использует основные понятия).