




Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»
«Республиканский архитектурно-строительный лицей – интернат»

РЕКОМЕНДОВАНО:

решением педагогического
совета
Протокол
№1 «30» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор
 Ж.С. Свиренко
«01» сентября 2022 г.



Программа по предмету
«ПРИМЕНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И АРХИТЕКТУРЕ»

Элективный курс
10-11 класс

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс

11 класс

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В связи с техническим направлением ГОУ ВПО «ДОННАСА» перед «Республиканским архитектурно-строительным лицеем-интернатом» ГОУ ВПО «ДОННАСА» встает вопрос усиления традиционного курса черчения. Данная программа разработана на основе Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании», Государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 30.07.2018 г. No 678).

Программа элективного курса предполагает изучение «Строительного и архитектурного черчения» в 10-11 классах «Республиканского архитектурно-строительного лицея-интерната» ГОУ ВПО «ДОННАСА», что дает возможность:

- подготовить учащихся к переходу на другую ступень обучения: высшие учебные заведения;
- ориентировать учащихся на широкий круг профессий, в квалификационную характеристику которых составной частью входят знания, умения и навыки не только в чтении и выполнении чертежей, но и в решении простейших конструктивно-технических задач.

Поскольку «Республиканский архитектурно-строительный лицей-интернат» ГОУ ВПО «ДОННАСА» готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенном на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию.

Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана.

Назначение предмета «черчение» в системе образования состоит в развитии пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих качеств личности, наблюдательности, внимания, в формировании пространственного воображения и пространственных представлений, в обеспечении политехнической и графической грамотности.

Предлагаемая программа разработана с учетом того, что школьники изучали базовый курс черчения, поэтому данный курс включает в себя сведения повторительного характера, цель которых расширить и углубить знания школьников о прямоугольном проецировании, помочь выработать умения рационального выбора изображений, а также освоение новых приемов работы по выполнению строительных чертежей. В данной программе предполагается изучение новых тем «Сопряжение», «Техническое рисование», «Схемы», «Аксонометрия», «Перспектива», позволяющих развивать пространственное воображение учащихся.

Цели программы:

- подготовка грамотных в области графической деятельности выпускников «Республиканского архитектурно-строительного лицея-интерната» ГОУ ВПО «ДОННАСА»;

•развитие мышления лицеистов, их интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка и формирование графической компетентности.

Задачи программы:

•формировать представление о графических средствах отображения, отображения и чтения информации;

•развивать пространственного воображения и пространственных представлений образного, пространственного, логического, абстрактного мышления;

•формировать умения применять геометрико - графические знания и умения в новых ситуациях для решения прикладных задач;

•развивать эстетический вкус;

•формировать у учащихся навыки чтения и выполнения чертежей (эскизов), аксонометрических проекций, сборочных чертежей, технических рисунков, схем изделий различного назначения;

•прививать учащимся культуру графического труда;

•Развивать мышление, соприкасающееся с графической деятельностью учащихся;

•Ознакомить с приемами решения задач с элементами конструирования.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины « Применение чертежей в строительстве и архитектуре»:

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

а) *профессиональными - общепрофессиональными* - осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

б) *профильно-профессиональными* - имеет самостоятельный творческий опыт, формирующий способность к самостоятельным действиям, умеет эстетически подходить к любому виду деятельности;

- владеет проектированием, конструированием, моделированием объектов, ручным и компьютерным отображением, хранением и передачей графической информации.

Место программы в подготовке обучающихся к поступлению

Дисциплина «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» направлена на профессиональную подготовку обучающихся физико-математического и архитектурного профиля для поступления на факультеты «Архитектура», «Строительный», «Инженерных и экологических систем в строительстве» ГОУ ВПО «ДОННАСА».

Основные умения, приобретаемые при изучении дисциплины: развивать графические умения передачи творческого замысла, выполнять и читать графические работы и чертежи.

Освоение дисциплины готовит в дальнейшем к работе с объектами

профессиональной деятельности архитекторов и строителей: рабочие чертежи, схемы и документация.

Спецкурс готовит к решению ряда задач профессиональной деятельности:

в области производственно-технологической деятельности:

- участие в работах по разработке и проектированию объектов;

в области проектной деятельности:

- разработка проектной части на начальных стадиях проектирования, оформление законченных проектных работ;

Дисциплины, обеспечивающие изучение программы спецкурса «Применение чертежей в строительстве и архитектуре»:

- математика;
- рисунок;
- черчение.

Изучение дисциплины требует у учеников устойчивых знаний установленных стандартов по оформлению графической документации.

Дисциплины, изучение которых обеспечивается спецкурсом «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» (обеспечиваемые):

- технический рисунок и инженерная графика;
- строительное дело и материалы;
- градостроительство с основами архитектуры;
- архитектура зданий и сооружений;
- инженерное благоустройство территории.

Общая характеристика учебного предмета.

Содержание общего среднего образования невозможна без ознакомления учащихся с огромным пластом графической культуры. Изучение графического языка является необходимым, поскольку он общепризнан международным языком общения. Знание его может стать одной из преимущественных характеристик при получении работы в других странах мира, а также для продолжения образования.

Поскольку «Республиканский архитектурно-строительный лицей-интернат» ГОУ ВПО «ДОННАСА» готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенном на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию.

Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов учебного плана, обеспечивая преемственность некоторых из них, а также позволяет учащимся активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Требования к знаниям, умениям и навыкам

До начала изучения элективного курса «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» ученик должен:

- знать содержание указанных выше разделов обеспечивающих дисциплин;
- уметь оформлять графические работы;

После окончания изучения дисциплины «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» ученик должен:

- владеть приемами архитектурной графики с использованием традиционных методов (отмывки, рисовально-эскизные проработки, прикладное черчение);
- знать приемы построения перспектив, в том числе с наземных и высотных точек зрения;
- иметь устойчивые навыки изображения основных типов шрифтов;
- уметь пользоваться комплексом приемов, связанных с понятиями: разрез, фасад, план, узел, схема;
- уметь применять методы графического исполнения проектов в зависимости от масштаба проектирования.

Содержание предмета

Предмет «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» является элективным курсом, который изучается в 10-11 классах физико-математического профиля в «Республиканском архитектурно-строительном лицее интернате» ГОУ ВПО «ДОННАСА» и включается в инвариантную часть учебных планов.

Программа рассчитана на 51 час (1,5 часа в неделю)

В программу изучения предмета «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» входят темы:

- Типы и толщина линий;
- Шрифт;
- Размеры;
- Сопряжение;
- Построение простых и сложных геометрических фигур;
- Виды проекций;
- Аксонометрия;
- Разрезы и сечения;
- Перспектива архитектора;
- План, фасад, разрез, узел;
- Инженерные схемы;
- Соединения.

Программа предмета «Применение чертежей в строительстве и архитектуре» включает:

- 1) пояснительную записку;
- 2) тематический план и содержание учебного материала;
- 3) контрольные нормативы, критерии оценивания, материально-техническое обеспечение предмета;
- 4) учебно-методическое обеспечение.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

«Практическое применение черчения в строительстве и архитектуре»

<i>Содержание</i>	<i>Количество часов</i>	
	<i>10 класс</i>	<i>11 класс</i>
Тема 1. Введение	1	1
Тема 2. Линии чертежа	4	
Тема 3. Шрифт чертежный	4	-
Тема 4. Масштаб. Размеры на чертежах	4	-
Тема 5. Сопряжение	4	-
Тема 6. Графическое построение геометрических фигур	6	-
Тема 7. Виды проекций	6	-
Тема 8. Аксонометрия	6	6
Тема 9. Сечение	4	-
Тема 10. Разрез	4	4
Тема 11. Перспектива архитектора	8	4
Тема 12. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах.	-	2
Тема 13. План здания	-	8
Тема 14. Разрез здания	-	4
Тема 15. Фасад здания	-	4
Тема 16. Узлы строительные	-	4
Тема 17. Схемы инженерного оборудования	-	8
Тема 18. Разъёмные соединения	-	6
Всего	51	51

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
10 КЛАСС**

«Практическое применение черчения в строительстве и архитектуре»

Содержание учебного материала	Требования к уровню и качеству усвоения учебного материала
<p style="text-align: center;">Тема 1. Введение</p> <p>Чертежные материалы, принадлежности и инструменты. Подготовка рабочего места. Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы. Основная надпись.</p>	<p style="text-align: center;">Обучающийся:</p> <p><i>знает</i> называет размеры формата А-4; размеры рамки чертежа; назначения основной надписи на чертеже; <i>владеет</i> рациональными приемами работы с чертежными инструментами. <i>умеет</i> заполнять графы основной надписи на чертеже.</p>
<p style="text-align: center;">Тема 2. Линии чертежа</p> <p>Наименования линий. Приемы и способы проведения линий на чертежах. Обводка чертежа.</p>	<p><i>знает</i> основные типы линий; назначения основной надписи на чертеже; <i>владеет</i> знаниями, в каких пределах выбирают длину штрихов и промежутков между ними для штриховых и штрихпунктирных линий. <i>умеет</i> проводить линии чертежа соответствующей толщины.</p>
<p style="text-align: center;">Тема 3. Шрифт чертежный</p> <p>Размеры стандартного шрифта. Конструкция букв. Приемы выполнения надписей. Буквы, цифры и знаки на чертеже.</p>	<p style="text-align: center;">Обучающийся:</p> <p><i>знает</i> основные правила выполнения надписей на чертежах; <i>владеет</i> выполнением надписей чертежным шрифтом; <i>умеет</i> грамотно чертить прямой и наклонный шрифт.</p>
<p style="text-align: center;">Тема 4. Масштаб. Размеры на чертежах</p> <p>Масштаб на чертежах. Общие требования нанесения</p>	<p style="text-align: center;">Обучающийся:</p> <p><i>знает</i> правила нанесения линейных размеров при</p>

<p>размеров: размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа,</p>	<p>параллельных и наклонных размерных линиях, размеров круга и дуги, величины углов; назначения масштабов при выполнении чертежа, их виды и обозначения на чертеже; владеет знаниями, как проставлять размеры конусности, уклона, размеры сферы и квадрата; умеет обозначать линейные размеры и размеры криволинейных элементов контуров изображений в объеме изученных правил; определять масштабы чертежи; обозначать масштабы чертежа..</p>
<p>Тема 5. Сопряжение Общие положения. Построение касательных к окружностям. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Построение коробовых кривых. Построение эллипса. Выполнение чертежей технических деталей.</p>	<p>Обучающийся: знает графические элементы, необходимые для построения контура изображения предмета; владеет техникой работы с различными графическими инструментами; умеет строить различные виды сопряжений;</p>
<p>Тема 6. Графическое построение геометрических фигур Общие положения. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Развертки для макета объемной геометрической фигуры.</p>	<p>Обучающийся: знает правила работы чертежными инструментами; способы деления угла и отрезка на равные части; способы деления окружности на равные части; владеет перечнем построений, из которых состоит контур изображения; умеет выполнять построение изображения плоских предметов,</p>
<p>Тема 7. Виды проекций Метод проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Построение третьей проекции по двум другим.</p>	<p>Обучающийся: знает основные методы проецирования, элементы проецирования; требования к главному виду на чертеже; последовательность проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций; названия</p>

	<p>видов на чертежах и их взаимное расположение; <i>умеет</i> строить проекции предметов на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций; определять назначение местного и дополнительного видов. <i>знает</i> основы анализа геометрической формы предмета, характерные особенности проекций геометрических тел, последовательность построения проекций точек, лежащих на поверхности предмета, практическое применение разверток поверхностей геометрических тел;</p>
<p>Тема 8. Аксонометрия Сущность аксонометрического проецирования. Прямоугольная изометрия. Условности нанесения размеров в аксонометрии.</p>	<p>Обучающийся: <i>называет</i> назначение аксонометрических проекций, характерные особенности прямоугольной изометрической проекции; условия, которые влияют на выбор вида аксонометрической проекции для построения наглядного изображения предмета; <i>знает</i> назначение технического рисунка и его отличие от чертежа детали; выполнять построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел; <i>умеет</i> наносить размеры на аксонометрических проекциях деталей; выполнять технические рисунки простых деталей.</p>
<p>Тема 9. Сечение Определение. Виды сечений. Выносные элементы. Условности и упрощения. Штриховка в сечениях.</p>	<p>Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки графического построения сложного орнамента; <i>применяет</i> способ визирования и правило измерения углов; <i>владеет</i> разнообразными техниками изображения</p>

	<p>текстур поверхностей.</p>
<p>Тема10. Разрез Определение. Классификация разрезов. Обозначения разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Штриховка в разрезах.</p>	<p>Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки графического построения сложного орнамента; <i>применяет</i> способ визирования и правило измерения углов; <i>владеет</i> разнообразными техниками изображения текстур поверхностей.</p>
<p>Тема 11. Перспектива архитектора Понятие перспективы. Точки схода. Линия горизонта. Построение прямой перспективы по двум видам.</p>	<p>Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки графического построения перспективы; <i>применяет</i> способ правильного нанесения точек построения; <i>владеет</i> разнообразными техниками изображения текстур поверхностей.</p>

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 КЛАСС

«Практическое применение черчения в строительстве и архитектуре»

Содержание учебного материала	Требования к уровню и качеству усвоения учебного материала
Тема 1. Введение Содержание и виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Наименования и маркировка строительных чертежей. Масштабы строительных чертежей. Конструктивные элементы и схемы зданий. Элементы и конструкции и их маркировка.	Обучающийся: <i>знает</i> основные виды строительных чертежей; <i>владеет</i> приемами выносных надписей; <i>умеет</i> применять маркировку.
Тема 2. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах. Координационные оси. Маркировка осей. Нанесение размеров. Выноски и ссылки на строительных чертежах.	Обучающийся: <i>знает</i> маркировку координационных осей; <i>владеет</i> нанесением отметок уровней; <i>умеет</i> применять правильное расположение осей.
Тема 3. План здания Понятие. Нанесение размеров. Отметки высот. Планы этажей. Ведомость отделки. Экспликация. Планы кровли. Планы полов.	Обучающийся: <i>знает</i> что называют планом здания; <i>владеет</i> приемами построения осей на плане здания; <i>умеет</i> грамотно проводить секущую плоскость
Тема 4. Разрез здания Общие сведения. Построение и вычерчивание разреза. Построение разреза по лестнице. Отметки высот.	Обучающийся: <i>знает</i> что называют разрезом здания; <i>владеет</i> построением разреза лестничного марша; <i>умеет</i> грамотно размещать двери и окна в разрезе.
Тема 5. Фасад здания Последовательность вычерчивания фасада здания. Оси на фасадах. Видимые контуры на фасадах. Отмывка фасада здания.	Обучающийся: <i>знает</i> что называют фасадом здания; <i>владеет</i> техникой отмывки; <i>умеет</i> грамотно изображать видимые контуры на фасадах.
Тема 6. Узлы строительные Чертежи узлов стропил. Обозначение узла на чертежах.	Обучающийся: <i>знает</i> основные законы построения узлов;

Флажки и сноски.	<i>владеет</i> графической выразительностью подачи узлов; <i>умеет</i> правильно обозначать узел на чертежах.
Тема 7. Схемы инженерного оборудования Условные графические обозначения. Электрическая схема. Схема. Аксонометрическая схема холодного водоснабжения поэтажно.	Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки графического построения аксонометрии схем по этажам; <i>применяет</i> соответствующую толщину трубопроводов; <i>владеет</i> условными обозначениями схем.
Тема 8. Разъёмные соединения Общие положения. Болтовое соединение. Шпильчное соединение. Резьба на чертежах.	Обучающийся: <i>знает</i> из каких элементов состоит болтовое соединение; <i>применяет</i> способ подсчета длины шпильки; <i>владеет</i> принципом вычерчивания резьбы.
Тема 9. Аксонометрия Аксонометрия сложных деталей с вырезами и окружностями. Построение по трем видам проекций.	Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки графического построения аксонометрии сложных деталей; <i>применяет</i> способ построения аксонометрии по трем видам; <i>владеет</i> развитым объемно-пространственным мышлением.
Тема 10. Разрез сложной детали Сложные разрезы. Угловой разрез. Ступенчатый разрез. Построение аксонометрии разрезанной детали.	Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки построения разреза; <i>применяет</i> виды сложных разрезов; <i>владеет</i> построением аксонометрии детали в разрезе.
Тема 11. Перспектива архитектора Построение перспективы спроектированной малой архитектурной формы по двум видам.	Обучающийся: <i>имеет</i> устойчивые навыки графического построения сложного объекта; <i>применяет</i> перспективу архитектора; <i>владеет</i> разнообразными техниками изображения текстур поверхностей.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Практическое применение черчения в строительстве и архитектуре

Текущий контроль осуществляется в форме индивидуальных консультаций во время работы над чертежом и еженедельной проверки домашнего задания и ведения рабочей тетради с конспектами.

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

- уровень освоения учащимся учебного материала;
- умения учащегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Выполнение чертежей – основной вид учебной деятельности учащихся. Цель чертежей – систематизация, углубление и развитие теоретических знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения проекционных способов изображения пространственных форм на плоскости. Эти чертежи в совокупности составляют систему, охватывающую основное содержание и отвечающую свойствам логичности и временной непрерывности. В результате выполнения чертежей формируются умения выполнять творческие графические работы, строить и читать чертежи.

Рецензирование и прием чертежей преподавателем – основная и эффективная форма активного и систематичного руководства работой учащихся, средство всестороннего педагогического контроля за ходом выполнения ими учебной программы.

Выполнение графической работы оценивается, исходя из следующих требований:

Отметки	Уровни	Показатели оценки
1	Недостаточный	невыполнение заданий поставленных учителем и полное незнание программы.
2	Начальный	незнание или непонимание большей или наиболее важной части программного материала. Чтение чертежа вызывает затруднения. Непоследовательная поверхностная защита работы. Незнание терминологии. Неправильные ответы на вопросы преподавателя. Низкое качество графического исполнения и оформления работы. Наличие на чертеже существенных и грубых ошибок. Исправление чертежа только с помощью преподавателя.
3	Средний	наличие знания основного программного

		материала по тематике работы. Неуверенное чтение чертежа. Неуверенное владение терминологией, принятой в строительной и архитектурной графике. Требуется помощь преподавателя. Некачественное графическое исполнение и оформление работы при наличии грубых ошибок . Частичное устранение ошибок и погрешностей после замечаний преподавателя. Неуверенное использование стандартов, справочной и учебной литературы.
4	Достаточный	твердое усвоение программного материала по тематике работы. Правильное чтение чертежа. Владение основной терминологией, принятой в строительной и архитектурной графике. Уверенные и правильные ответы на вопросы преподавателя. Соответствие работы требованиям и нормам. Достаточно качественное графическое исполнение и оформление чертежа при наличии несущественных, легко исправимых недочетов и негрубых ошибок . Грамотное устранение ошибок и погрешностей после замечаний преподавателя. Умелое и правильное использование стандартов, справочной и учебной литературы.
5	Высокий	глубокое знание программного материала, соответствующего тематике чертежа. Отличная графика, (свободное чтение чертежа). Свободное владение терминологией, принятой в архитектурной графике. Квалифицированные ответы на вопросы преподавателя. Полное соответствие работы требованиям и нормам. Тщательная разработка работы, высокое качество его графического исполнения и оформления, отсутствие ошибок . Умелое и правильное использование стандартов, справочной и учебной литературы. Грамотное и качественное устранение графических неточностей и погрешностей, допущенных на работе.

При оценке результатов учебной деятельности обучающихся учитывается характер допущенных ошибок (грубые, негрубые,

недочеты).

Грубые ошибки

- неумение выбрать главный вид, композиционно найти его место на рабочем поле;
- несоответствие всех изображений правилам расположения видов;
- неумение построить аксонометрическую проекцию.

Негрубые ошибки

- неточности работы;
- неграмотный выбор масштаба;
- неправильное нанесение размеров;
- неточности при обозначении видов;
- ошибки при заполнении граф основной надписи.

Недочеты:

- неграмотное размещение изображения на чертеже;
- неграмотное использование чертежного шрифта (заполнение граф основной надписи, нанесение номеров позиций сборочного чертежа, простановка размеров соответствующим номером шрифта);
- неаккуратность выполнения работы.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

Практическое применение черчения в строительстве и архитектуре

1. Презентационная техника (проектор, экран, компьютеры).
2. Аудитория, оборудованная магнитной доской и чертежными инструментами для нее.
3. Задания для практических занятий.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА

Практическое применение черчения в строительстве и архитектуре

Основная литература

- Виноградова Г.Г. Дидактический материал по черчению для 7-9 классов вспомогательной школы: [пособие для учителя] / Г. Г. Виноградова. – М.: Просвещение, 1988. «Школа изобразительного искусства. В девяти выпусках» Издательство академии художеств СССР, Москва, 1962
- Хаскин А.М. Черчение: учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. И доп. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1979. – 440 с.
Королев Ю.И. Черчение для строителей: Учеб. для проф. Учеб. заведений. – 7-е изд., стереотип. – М.: Высш. Шк., Изд. Центр «Академия», 2001. – 256с.: ил.
- Кулик М.С. Примерная основная образовательная программа по учебному предмету «Черчение. 8-9 кл.» / сост. Кулик М.С., Беликова И.Г., Денисенко Т.В., Грохольская Т.С., Душкина И.А. – 4-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2019. – 16 с.

Дополнительная литература

- Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. Учебное пособие для студентов. М. Просвещение 1987 г.
- Ройман И.А. Машиностроительное черчение. Учебное пособие для учащихся 9-10 классов. М. Просвещение 1989 г
- Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
- Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.
- Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 1993.
- Макарова М.Н. Таблицы по черчению, 7 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2011.
- Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2004.

- Манцветова Н.В., Майнц Д.Ю., Галиченко К.Я., Ляшевич К.К. Проекционное черчение с задачами. Учебное пособие для технических специальных вузов. – М.: Высшая школа, 1978.