

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования**

«Центр дополнительного профессионального образования»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета АНОДПО «ЦДПО»,
протокол № 3 от 10.05.2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом АНОДПО «ЦДПО»
№ 17 от 10.05.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности**

«Углубленная подготовка по черчению. 11 класс»

Возраст обучающихся: 16-18 лет.

Срок реализации: 1 год (36 часов).

Автор-разработчик: Герасюта И.А.,
педагог дополнительного образования.

г. Выборг
2023 г.

Оглавление

I.	Пояснительная записка.....	3
II.	Планируемые результаты и способы определения результативности	5
III.	Учебный план	6
IV.	Организационно-педагогические условия реализации программы	6
V.	Календарный учебный график.....	7
VI.	Учебно-тематический план.....	7
VII.	Содержание программы по темам.....	8
VIII.	Оценочные материалы	11
IX.	Методические материалы и рекомендации	11
X.	Литература.....	15

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Углубленная подготовка по черчению. 11 класс» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р),
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность общеразвивающей программы «Углубленная подготовка по черчению. 11 класс»: техническая.

Цель дополнительной общеразвивающей программы «Углубленная подготовка по черчению. 11 класс»: подготовить слушателей к поступлению в учреждения высшего и среднего профессионального образования путем повышения уровня знаний и умений по черчению, необходимых для продолжения профессионального обучения.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы «Углубленная подготовка по черчению. 11 класс»:

- ликвидировать пробелы в школьных знаниях учащихся
- систематизировать изученный материал
- развить образное и проектное мышление
- приобщить учащихся к общей графической культуре
- выработать навыки выполнения практических заданий и самостоятельной работы с учебной литературой

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Углубленная подготовка по черчению. 11 класс»:

Помощь в освоении навыков черчения для будущей успешной учебы в высших и средних учебных заведениях.

Педагогическая целесообразность: педагогическая целесообразность данной общеразвивающей программы состоит в возможности использования детьми приобретенных знаний и навыков групповой работы при реализации различных проектов как в школе, так и во внешкольной деятельности.

Возраст обучающихся, на который рассчитана данная образовательная программа, 10-11 класс.

Минимальный возраст детей для зачисления на обучение 15 лет.

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Углубленная подготовка по черчению. 11 класс»: 1 год.

Предложенная программа обучения составлена с учетом возрастных особенностей учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов.

Программа реализуется в течение учебного года путем последовательного изложения тем в соответствии с учебным планом.

Календарное планирование осуществляется с учетом даты начала занятий.

Программа предусматривает устойчивое овладение основными сведениями по черчению, знакомство с ключевыми методами выполнения различных заданий, разбор характерных ошибок, допускаемых учащимися при их выполнении. В структуру занятий входит самостоятельное выполнение слушателями большого числа заданий различных типов по каждой теме и систематическая проверка базовых знаний обучающихся.

Вопрос духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания детей является одной из ключевых проблем, стоящих перед родителями, обществом и государством в целом.

Образованию отводится ключевая роль в духовно-нравственной консолидации российского общества, его сплочении перед лицом внешних и внутренних вызовов, в укреплении социальной

солидарности, в повышении уровня доверия человека к жизни в России, к согражданам, обществу, государству, настоящему и будущему своей страны.

Цель программы не только развить знания и навыки по предмету, но и по возможности, помочь воспитать человека высоконравственного, духовно богатого, способного адаптироваться к процессам, происходящим в современном мире.

При разработке учебных материалов и упражнений учитывается направленность таких материалов на просвещение обучающихся в вопросах духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания.

Категория обучающихся - учащиеся 10-11 классов.

Общее количество учебных часов обучения – 36 часов.

Форма обучения - очная.

Форма проведения занятий - аудиторные.

Режим занятий - один раз в неделю по 3 аудиторных часа. Продолжительность академического часа установлена в соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Условия реализации программы:

- Требования к исходному уровню подготовки учащихся – предварительной подготовки не требуется.
- Условия формирования групп: разновозрастные.
- Допускается дополнительный набор в группу в соответствии с технологическим регламентом и с учетом санитарных норм.
- Количество детей в группе: не более 12 человек.
- Формы организации деятельности обучающихся на занятии: *фронтальная*.

Материально-техническое оснащение: программа оснащена современными техническими средствами, каждый обучающийся обеспечен отдельным рабочим местом, персональным компьютером с необходимым набором программ. Кабинет обеспечен видеосистемой для демонстрации работы с программным обеспечением.

II. Планируемые результаты и способы определения результативности

2.1. Личностные. У обучающихся должны быть сформированы понятия о правовом использовании информационных технологий, соблюдении авторских прав, этике поведения в информационном пространстве (социальных сетях, форумах и т.п.).

Участие в конкурсах, презентациях позволит повысить социальную активность обучающихся, а также их вовлеченность в социальную жизнь города.

2.2. Метапредметные. Информационная компетенция. При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио-, видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Данная компетенция обеспечивает навыки деятельности ученика по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире.

2.3. Предметные. В результате изучения программы обучающийся должен:
В результате изучения курса обучающийся должен

знать:

- технологические понятия: графическая документация, технологическая карта, чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, стандартизация
- основные понятия компьютерной графики
- основные принципы моделирования на плоскости
- основные средства для работы с графической информацией

уметь:

- выбирать способы графического отображения объекта или процесса
- выполнять чертежи и эскизы в трех проекциях, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки
- выполнять редактирование объектов, созданных с помощью графического редактора
- соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

III. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Чертежные и графические работы	12	4	8	Практическая работа
2.	Компьютерные технологии («КОМПАС»)	21	7	14	Практическая работа
3.	Итоговый контроль	3		3	Практическая работа
ИТОГО:		36	11	25	

IV. Организационно-педагогические условия реализации программы

Формы организации образовательной деятельности: групповая (6-12 человек) совместная образовательная деятельность.

Форма проведения аудиторных занятий – теоретическая и практическая. Количество часов с использованием компьютерной техники соответствуют требованиям СанПиН и возрасту обучающихся.

Продолжительность одного занятия: 3 академических часа.

Объем нагрузки в неделю: 1 раз в неделю.

Принципы реализации программы:

- Доступности - процесс усвоения знаний, умений и навыков при реализации данной программы, учитывает возрастные особенности детей. Материалы располагаются от простых к более сложным или многократно повторяются.
- Сознательности и активности – для активизации учащихся программой предусмотрена форма групповой деятельности. Здесь важны мнения, суждения, оценки других. Используемая форма может проходить в виде конкурсов, викторин, открытых занятий, соревнований, выставок и т.д.
- Деятельностного обучения – учебные планы взаимодополняемы, имеют практическую направленность. Каждая тема подкрепляется проведением практических занятий.
- Преемственности - содержание более сложного материала основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных на более ранних этапах обучения.

Формы и методы работы:

Теоретический материал на занятиях излагается в виде лекций, бесед, комментирования демонстрации работы с программным обеспечением.

Практический материал на занятиях выполняются в виде практических творческих работ, соревнований.

Для успешной реализации образовательного процесса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный: беседы, рассказы с иллюстрациями или демонстрацией работы программного обеспечения.
- репродуктивный: учащиеся делают работы по образцу.
- диалогический: диалог между педагогом и учащимся, совместное обсуждение вариантов выполнения работ.
- частично-поисковый: учащиеся совместно с педагогом проводит поиск новых решений, поиск новых объектов изучения по темам занятий.

Формой подведения итогов реализации данной программы являются: самостоятельное выполнение творческих работ с использованием программного обеспечения, изученного на данном курсе, участие в соревнованиях образовательной организации, а также и на муниципальном уровне. В состав курса входят практические работы, позволяющие оценить степень усвоения материала.

Материально-технические условия реализации программы: программа оснащена современными техническими средствами, каждый обучающийся обеспечен отдельным рабочим местом, персональным компьютером с необходимым набором программ. Кабинет обеспечен видеосистемой для демонстрации работы с программным обеспечением. Специально для курса разработаны раздаточные материалы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение: программа обеспечена учебно-методическими пособиями и электронными учебно-методическими материалами для обучающихся.

V. Календарный учебный график

месяцы	1 месяц				2 месяц				3 месяц			
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
практические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3

VI. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Чертежные и графические работы	12	4	8
1.1	Техника выполнения чертежей.	5	2	3
1.2	Проекция. Сечения и разрезы.	7	2	5
2.	Компьютерные технологии. КОМПАС.	21	7	14
2.1	Основные сведения и принципы выполнения чертежей	9	3	6
2.2	Построение чертежа	12	4	8
3	Итоговый контроль	3	0	3
	Всего	36	11	25

Преподаватель имеет право варьировать количество часов на изучение отдельных тем в соответствии с фактической успеваемостью слушателей учебной группы. Ни одна тема не может быть исключена из настоящего учебно-тематического плана.

VII. Содержание программы по темам

№	Раздел программы	Всего часов	Теория	Практика	Описание содержания программы по уровням			Контроль
					Стартовый	Базовый	Продвинутый	
1.	Чертежные и графические работы	12	4	8	<i>Теория. Форматы, масштабы, линии, шрифты. Проекция предмета на плоскости. Понятие о системах конструкторской, технологической документации, ГОСТах, видах документации. Общие сведения о сечениях и разрезах. Правила выполнения сечений и разрезов. Назначение разрезов.</i>			Наблюдение. Практическая работа
					Практика. Построение чертежа детали в системе прямоугольных проекций. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	Практика. Построение чертежа детали в системе прямоугольных проекций. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	Практика. Построение чертежа детали в системе прямоугольных проекций. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Решение задач повышенной сложности.	
2.	Компьютерные технологии («КОМПАС»)	21	7	14	<i>Теория. системы координат, привязки, надписи, печать листов, документа, области документа, копирование объектов, сборочные чертежи, чертеж сборочной единицы, трехмерное моделирование.</i>			Наблюдение. Практическая работа
					Практика. Форматы файлов. Системы координат. Алгоритмы построения примитивов. Печать листов, документа. Копирование объектов. Сохранение документа. Создание двумерных графических объектов. Ввод числовых данных. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Оформление	Практика. Форматы файлов. Системы координат. Алгоритмы построения примитивов. Печать листов, документа, области документа. Копирование объектов. Сохранение документа. Создание двумерных графических объектов. Ввод числовых данных параметров примитивов. Способы	Практика. Форматы файлов. Системы координат. Алгоритмы построения примитивов. Печать листов, документа, области документа. Копирование объектов. Сохранение документа. Создание двумерных графических объектов. Ввод числовых данных параметров примитивов. Способы задания	

				<p>листа чертежа, основной надписи. Создание трехмерных моделей. Порядок ввода числовых данных параметров примитивов при построении эскиза. Построение вытягиванием и выдавливанием трехмерных объектов, построение тонких стенок, сечений плоскостью, отверстий. Удаление эскизов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Получение заготовок чертежей моделей. Создание собственных моделей объектов, разработка алгоритмов выполнения построений</p>	<p>задания построения примитивов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Оформление листа чертежа, основной надписи. Создание трехмерных моделей. Определение алгоритма построения модели. Порядок ввода числовых данных параметров примитивов при построении эскиза. Построение вытягиванием и выдавливанием трехмерных объектов, построение тонких стенок, сечений плоскостью, отверстий. Удаление эскизов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Получение заготовок чертежей моделей. Моделирование в среде САПР. Создание собственных моделей объектов, разработка алгоритмов</p>	<p>построения примитивов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Оформление листа чертежа, основной надписи. Создание трехмерных моделей. Определение алгоритма построения модели. Порядок ввода числовых данных параметров примитивов при построении эскиза. Построение вытягиванием и выдавливанием трехмерных объектов, построение тонких стенок, сечений плоскостью, отверстий. Удаление эскизов. Редактирование данных. Ввод систем координат, привязок. Получение заготовок чертежей моделей. Моделирование в среде САПР. Создание собственных моделей объектов, разработка алгоритмов выполнения построений. Решение задач повышенной сложности.</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

					выполнения построений			
3.	Итоговый контроль	3	0	3	<i>Теория.</i> Практика. Выполнение задания по построению чертежа.	Практика. Выполнение задания по построению чертежа.	Практика. Выполнение задания по построению чертежа.	Практическая работа.

VIII. Оценочные материалы

Тестовое задание

В каких случаях на чертежах выполняется надпись «сфера»?

- 1) надпись "сфера" выполняется в случаях, когда на чертеже трудно отличить сферу от других поверхностей
 - 2) надпись "сфера" выполняется в случаях, когда на чертеже не видны контуры сферы
 - 3) при изменении масштаба
 - 4) ответ зависит от их взаимного расположения
2. Что означает сокращение ГОСТ – это название организации, стандарта, машины или чего-нибудь другого?
- 1) название организации
 - 2) название стандарта
 - 3) название машины
 - 4) другое
3. Чему равен дюйм?
- 1) 2,4 см
 - 2) 52 мм
 - 3) 52 см
 - 4) 25,4мм
4. Как выглядит линия, ограничивающая местный разрез?
- 1) тонкая волнистая линия
 - 2) штрих-пунктирная линия
 - 3) пунктирная линия
 - 4) другое

IX. Методические материалы и рекомендации

Особенностью дополнительной образовательной программы является оптимальное сочетание высокого уровня учебного материала и рационального выбора методических подходов к его изложению.

Система разработанных заданий позволяет подготовить слушателей к освоению ряда технических дисциплин в высшей школе: инженерная и компьютерная графика, начертательная геометрия. Межпредметные связи осуществляются с уроками геометрии, технологии, информационных технологий, изобразительным искусством.

Методическое обеспечение

№	Разделы, темы	Формы занятий	Технологии	Методы	Дидактический материал, технические средства	Формы подведения итогов
1.	Техника выполнения чертежей	Практическое занятие	Групповой опрос	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос
2.	Техника выполнения чертежей	Практическое занятие	Технология решения изобретательских задач. Технология коллективного взаимобучения	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Дидактические карточки. Проектор.	Опрос. Практическая работа.
3.	Проекция. Сечения и разрезы	Практическое занятие	Групповой опрос. Игровые технологии.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.
4.	Проекция. Сечения и разрезы	Практическое занятие	Групповой опрос. Игровые технологии. Технология коллективного взаимобучения	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация) Практические	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа. Тест
5.	Основные сведения и принципы выполнения чертежей	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Игровые технологии.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.
6.	Основные сведения и принципы выполнения чертежей	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение)	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.

			Игровые технологии. Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач	Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические Компьютерные программные средства. Проектор.		
7.	Основные сведения и принципы выполнения чертежей	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач Игровые технологии.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение) Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация) Практические	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.
8.	Построение чертежа	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач Игровые технологии. Групповая работа на принципах дифференциации.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.
9.	Построение чертежа	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Групповая работа на принципах дифференциации.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.
10.	Построение чертежа	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа.

11.	Построение чертежа	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Опрос. Практическая работа. Тест
12.	Итоговый контроль	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение) Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Компьютерные программные средства. Проектор.	Практическая работа.

Х. Литература

1. Черчение. 9 класс. Учебник /А. Ботвинников, В. Виноградов, И. Вышнепольский. - Астрель, 2012 г.
2. Техническое черчение/ Галина Чумаченко. – Феникс, 2012 г.
3. Черчение и моделирование на компьютере, КОМПАС-3D LT. Пособие для школьников / В. А. Уханёва. - СПб: «Первый класс», 2014 г.
4. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся./ Василенко Е.А. – М.: Просвещение, 1990 г.
5. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях/ С.В.Титов. – Волгоград: Учитель, 2006 г.
6. Словарь-справочник по черчению: Кн. для учащихся/ В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1999 г.