

Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Дом детского творчества Ирбейского района

**Принято**  
методическим советом  
протокол №3  
«14» мая 2020 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Конструкторское бюро»

**Направленность:** техническая  
**Возраст обучающихся:** 14-18 лет  
**Срок реализации программы:** 1 год

**Составитель:** Иванова Ирина Владимировна,  
педагог дополнительного образования

с. Ирбейское, 2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Детское объединение «Конструкторское бюро» имеет техническую направленность и предназначено для развития графической культуры, пространственного мышления, а также творческого потенциала личности.

Современный уровень развития производства, техники, строительства немыслимы без художественного проектирования, обеспечивающего не только технологичность, прочность конструкций, но и эстетический вид изделий, предметов, построек, малых архитектурных форм. Все это дизайн, черчение и архитектура.

Актуальная данная программа потому, что в школах в учебный план не включает в себя уроки черчения, на которых ребята могли бы проявить свои конструкторские способности. В 8-11 классе заканчиваются уроки изобразительного искусства. А потребность расширять знания в области дизайна, черчения и архитектуры никуда не исчезает. Огромную роль в обучении обучающиеся играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на занятиях по черчению, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей воспитанников, т.к. основная часть усвояемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме. Кроме того, часть учащихся выбирает технические ВУЗы и ССУЗы, где такие способности им пригодятся. Поэтому занятия по проектированию, включающие в себя разделы: черчение, макетирование, рисунок геометрических тел, они являются не только способом развития пространственного и конструкторского мышления, но и основой предпрофподготовки ребят к поступлению в профессиональные учебные заведения.

Изучение графической грамоты целесообразно, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах, для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка по черчению.

Предлагаемая программа позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Программа создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и авторской программы по Черчению В.В. Степаковой - М.: Просвещение, 2008.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2008 г. Цель: овладение учащимися графического языка и способностью применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

**Цель** обучения реализуется через выполнение следующих **задач**:

Ознакомить обучающихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственным стандартом ЕСКД.

Научить выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразование формы предмета

Научить воспитанников читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам.

Сформировать умение применять графические знания в новых ситуациях

Развивать образно пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей обучающиеся

Научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

Формировать обще трудовые и специальные умения, необходимые для поиска и использования технологической информации, проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства, самостоятельно и осознанного определения жизненных и профессиональных планов;

- Развитие познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;

- Воспитание трудолюбия, бережливости аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности;

- Получение опыта применения политехнических и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

**Программа предназначена** для детей из Ирбейского района в возрасте 14-18 лет, желающих приобрести теоретические и практические навыки в области графических дисциплин

**Условия приема обучающегося:** Запись в объединение производится по желанию ребенка, на основании заявления.

**Программа Конструкторское бюро на материале** выполнения графических работ и создания 3Dмоделей.

**Описание предметного продукта** – участник на момент завершения практики, сможет показать другим людям альбом с чертежами, объёмные модели из картона.

**(КОР) –Графическое мышление 2** -это способность и стремление представлять объекты в виде графического 3D-образа.

**Список компетенций, удовлетворяющий возможностям чертёжных дисциплин:**

- владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

- способен составлять схемы и другую техническую документацию, а также следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

- способен владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

- способен оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- способности применять современные программные средства для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации, владение элементами начертательной геометрии и инженерной графики.

**Оптимальная наполняемость учебной группы** - до 15 человек.

**Основные формы и методы работы с обучающимися** – в рамках практики используются очная, очно-заочная, самостоятельная и дистанционная формы работы, Интенсивные пространства.

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, поисковые, рассказ, беседа, лекция. наблюдение, моделирование, конструирование. Работа с учебником и справочным материалом, программированное обучение.

**Форма организации учебно-воспитательного процесса** – групповая, индивидуальная  
Содержание программы составляет практические занятия и самостоятельные работы, которые закрепляют теоретические знания, направленные на формирование и развитие графической культуры подростков; предусматривает постепенный переход от простого к сложному виду деятельности, учитывая индивидуальные возможности каждого ребенка и их способности к данному виду работы.

**Формами организации образовательного процесса выступают:** Тестирование, анкетирование, лекции, викторина, практические занятия, коммуникативные игры, оформление альбомов, экспозиций, участие в культурно-массовых программах

**Объем и срок реализации:** количество учебных часов составляет 72 академических часа, 9 месяцев, 36 недель.

**Программа состоит из двух модулей:** 1. Оформление чертежей (32 ч). 2. Выполнение чертежей (40 ч).

**Пространство реализации** – Очная часть программы проходит в учебном классе на базе ДДТ, заочное, дистанционное сопровождение осуществляется через социальную сеть ВКонтакте и другие интернет ресурсы.

**Форма предъявления предметных продуктов:** просмотр готовых работ: Альбом с чертежами, 3Dмодели из картона, выставки и конкурсы.

**Групповая структура:** Все графические задания в рамках программы выполняются индивидуально. А при изучении теоретического материала – способ формирования группы - по желанию

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Основными способами диагностирования результативности обучения являются общие и индивидуальные просмотры готовых изделий после каждой пройденной темы. Каждый просмотр предполагает оценивание работ по определенным критериям. В конце года оценивается годичный объем и качество выполненных работ на отчетной выставке. Уровень усвоения образовательных нормативов, демонстрируется на различных мероприятиях культурного плана, конкурсах, выставках.

**Личностные результаты** отображают готовность и способность обучающихся к саморазвитию, ценностно-смысловые установки и личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности:

- патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- осознание своей этнической принадлежности, знание культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, традиционных ценностей многонационального российского общества;
- готовность и способность обучающиеся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность обучающиеся к формированию ценностно - смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению; формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и творческой деятельности; осознание значения семьи в жизни человека и общества.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы по Техническому черчению:

- самостоятельно определяет цели своего обучения, ставить и формулирует новые задачи в учебе;
- самостоятельно планирует пути достижения целей, в том числе альтернативные;
- соотносит свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- оценивает правильность выполнения учебной задачи;
- владеет основами самоконтроля, самооценки;

- организует сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками, разрешать конфликты, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Предметные результаты** представляют собой освоенный учащимися опыт деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления;
- развитие визуально–пространственного мышления;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

**В результате обучения обучающийся:**

**Знает:**

- об истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа;
- об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
- о форме предметов и геометрических тел (состав, размеры, пропорции) и положении предметов в пространстве;
- о видах изделий, конструктивных элементах деталей и составных частях сборочной единицы;
- о правилах оформления чертежей;
- о методах проецирования;
- о видах соединений;
- о чертежах различного назначения.

**Умеет:**

- правильно пользуется чертежными инструментами;
- различает виды соединений, а также методы проецирования;
- выполняет геометрические построения;
- наблюдает и анализирует форму несложных предметов;
- выполняет технический рисунок;
- выполняет технические чертежи несложной формы, выбирая необходимое количество видов, в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- читает чертежи несложных изделий;
- осуществляет преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- изменяет положение предмета в пространстве относительно осей координат;
- применяет полученные знания при решении задач с творческим содержанием.

## **СПОСОБЫ И ФОРМЫ МОНИТОРИНГА**

Контроль за знаниями обучающихся по предмету осуществляет учитель совместно с воспитанниками. В процессе обучения школьников основам черчения широко используется текущая и итоговая формы проверки знаний, для осуществления которых применяются устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

**Методами устного опроса** являются индивидуальный, фронтальный и уплотнённый (комбинированный) опрос. Другим распространённым видом проверки знаний, умений и навыков по черчению является проверка выполнения практической части домашнего задания.

**Главной формой** проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые

позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

На занятиях черчения широко применяется и самостоятельная работа обучающихся по решению графических задач. Этот вид текущей проверки несёт в себе как контролирующую, так и обучающую функции. На самостоятельную работу отводится, как правило, часть занятия.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков обучающихся, приобретённых за год обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Проводить контрольные и самостоятельные работы педагог имеет право лишь тогда, когда у него есть уверенность в том, что материал усвоен большинством обучающихся в группах. Чтобы обеспечить хорошее качество проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).

2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

### **Форма мониторинга образовательных результатов:**

Стартовый, Текущий, Промежуточный, итоговый и событийный мониторинг

- **Стартовый мониторинг** образовательных результатов - в формате собеседования для определения степени форсированности умений (образовательного результата)

- **Текущий контроль** - наблюдения во время проведения занятий с целью определения уровня освоения тем и выполнения практических заданий.

- **Промежуточный контроль** - по окончании реализации каждого модуля: Тестирование, викторина, опрос. Просмотр и оценивание готовых продуктов (чертежей, деталей) педагогом и воспитанниками

- **Итоговый**- проходит в формате выставки «Техносалон» Итоговая практическая работа (практика + теория) Оценка качества оформления альбома

- **Событийный мониторинг** - теоретические и практические задания, разработанные в логике заданий компетентностного чемпионата «Метачемп», формат проведения СМОР

### ***Естественное событие индикатор***

1. Я вижу и слышу, как ученик, объясняя своим родителям, рисует на бумаге планировку своей комнаты

2. Я вижу и слышу, как человек в незнакомом городе добирается из пункта А в пункт Б

### ***Искусственное событие индикатор***

«Чертеж» Я вижу и слышу, как воспитанник в учебном классе выполняет чертеж данной ему детали

### **Первое задание (отчуждаемое) «Табуреты»**

**Дом в котором мы живем**, работаем и отдыхаем должен быть удобным, уютным и конечно же красивым, чтобы достигнуть этого вовсе нет необходимости затрачивать большие средства.

Вы переехали в новую квартиру и вам на кухню необходимы табуреты. Какие действия вы предпримите? Выберите один из вариантов ответа:

1. Попробую найти и починить старые табуреты и сделаю дизайнерскую вещь

2. разработаю чертеж, куплю необходимые материалы и изготовлю табуреты сам

3. разработаю чертеж табурета и закажу, его изготовление в мастерской

4. Сделаю табуретки из подручных материалов: пластиковых бутылок, шин, пластмассовых ящиков и т.д.

5. Куплю табуреты в магазине

6. Буду сидеть на полу

1 - 3 балла 2 - 5 баллов 3 - 4 балла 4 - 2 балла 5 - 1 балл 6 - 0 баллов

### **Второе задание (отчуждаемое) «Мониторинг»**

Вася пришел на кружок черчение. В начале занятия ему предложили выполнить входной мониторинг. Посмотри на представленный чертеж. Может тебя что-то смущает? За 10 минут найди и объясни ошибки на чертеже.

0 - не нашел ошибки, отказался выполнять задание

1 - нашёл и объяснил одну ошибку или нашёл две ошибки, но не объяснил их

2 - нашёл и объяснил две ошибки или нашёл три ошибки, но объяснил не все

3 - нашёл и объяснил три ошибки или нашёл четыре ошибки, но объяснил не все

4 - нашёл и объяснил четыре ошибки

[https://vk.com/id86533100?z=photo86533100\\_456240265/w](https://vk.com/id86533100?z=photo86533100_456240265/w).

[https://vk.com/id86533100?z=photo86533100\\_456240266/w](https://vk.com/id86533100?z=photo86533100_456240266/w).

### **Третье задание (не отчуждаемое) Технологический процесс**

Каждый техник должен уметь хорошо читать и чертить чертежи. Само графическое выполнение должно быть безупречным. Небрежность в оформлении чертежа приводит к накоплению ошибок, и это переходит в качество: конструкция перестаёт соответствовать своему назначению

"Из предложенных ниже вариантов определи правильную последовательность производства изделия:

1. подробный анализ условий эксплуатации готового изделия.

2. задание допусков на размеры и отклонения от формы.

3. выбор технологических баз.

4. обработка поверхностей (черновая и чистовая обработка).

5. расчёт трудовых и материальных затрат на его реализацию.

6. термическая обработка.

0-отказ от выполнения задания. Одна и менее цифр совпали в последовательности

1-две цифры в последовательности совпали

2-три цифры в последовательности совпали

3-четыре цифры в последовательности совпали

4-все предложенные варианты расставлены, верно

### **Четвертое задание (не отчуждаемое) Архитектор**

Вы архитектор и работаете в крупной строительной компании. Сегодня утром Вы получили задание: построить новый выставочный зал. Вам нужно построить макет здания для презентации руководству компании.

За 20 минут из конструктора Лего построить макет здания представленного на фото.

0. отказ от выполнения задания

1. закончил работу позже установленного времени, имеются два отличия макета от фото.

2. закончил работу позже установленного времени, отличий макета от фото нет

3. закончил работу в установленное время, имеется не более одного отличия

4. закончил работу в установленное время, грубых отличий нет

[https://vk.com/id86533100?w=wall86533100\\_1900](https://vk.com/id86533100?w=wall86533100_1900)

### **Пятое задание (не отчуждаемое) Незнакомая местность**

Вы заблудились в городе. Впереди Вас большое коричневое пятиэтажное здание. Справа парк, а слева автостоянка. К счастью у Вас в сумке оказалась карта города. Будьте готовы за 10 минут определить свое местоположение.

Из представленных карт выберите наиболее подходящую и на ней красным крестиком отметьте своё наиболее вероятное местоположение.

0. отказ от выполнения задания

1. Выбрал неверную карту, но обосновал свой выбор

2. Выбрал верную карту, но местоположение определил не верно.

3. Выбрал верную карту, но поставил отметку не совсем верно (вблизи с местоположением, указанным в задании).

4. Выбрал верную карту и определил своё местоположение верно.

**Момент проведения**—в конце каждого модуля и последняя неделя реализации программы.

**Состав участников** – участники программы, педагог дополнительного образования

Продолжительность проведения – 2 часа

**Условия, обеспечивающие мониторинг стремлений** – свобода выбора заданий

**Условия, обеспечивающие мониторинг способностей** – задания, которые невозможно выполнить без соответствующих умений

**Форма фиксации результатов:**

- Протокол;

- Демонстрация процесса выполнения (фото, видео).

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений обучающихся по черчению.

### **ПРИ УСТНОЙ ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;

б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения; б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.



**Оценка «1» ставится, если ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.**

### **ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно; б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

Оценивая обучающихся следует помнить, что оценка характеризует только знания детей. Она не должна быть наградой или средством наказания. Для соблюдения объективности при выставлении четвертных и годовых оценок необходимо опираться на наблюдения учителя за учащимися и на данные анализа графических и самостоятельных работ. Оценку нельзя выводить как некое среднее арифметическое.

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности

Уровень	Продолжительность обучения	Дисциплины (Модули)	Инвариативная часть (кол-во ак.ч.)			Вариативная часть			Формы промежуточной / итоговой аттестации
			всего	теория	практика	всего	теория	практика	
	1 год	1. Ведение. Основные правила оформления чертежей *	(14 ч)	6	8				Педагогическое наблюдение, проверочные задания, участие в технической выставке технических работ, защита
		2. Чертежи в системе прямоугольных проекций *	(18 ч)	6	12				
		3. Выполнение чертежей	(20 ч)	6	14				
		4. Архитектурное строительство *	(8)	2	6				
		5. Применение	(10 ч)	4	6				

		<b>компьютерных технологий в создании конструкторской документации</b>							итоговых работ
	ИТОГО на базовом уровне		<b>72</b>						
<b>*Может быть реализовано заочно с применением дистанционных образовательных технологий</b>			<b>40</b>						
Самостоятельная проектная деятельность			<b>36</b>						

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Месяц	Число	Кол-во ак. ч.	Содержание занятия (раздел подготовки, тема, форма занятия, форма контроля и т.д.)	Мероприятия в рамках учебного плана
<b>МОДУЛЬ I</b>					
<b>1. Ведение. Основные правила оформления чертежей (14 ч)</b>					
1	<b>СЕНТЯБРЬ</b>		2	Роль чертежа в производстве. Общее ознакомление с инструментами. Современные технологии в техническом творчестве	
2			2	Требования государственных стандартов (ЕСКД) и (ЕСТД). Оформление и чтение документации. Понятие об объектах изображения (модель, деталь, изделие, сборочная единица)	
3			2	Правила выполнения надписей и размеров на чертежах <b>Практическая работа №1 «Титульный лист»</b>	
4			2	Основные правила оформления чертежей. <b>Практическая работа №2 «Плоская деталь»</b>	
5	<b>ОКТАБРЬ</b>		2	Деление прямой, окружности, углов на равные части. Сопряжения	
6			2	<b>Упражнения по теме «Геометрические построения»</b> Упражнения по теме: Масштабы	
7			2	<b>Зачет по теме: Основные правила оформления чертежей</b>	
<b>2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (18 ч)</b>					
8	<b>НОЯБРЬ</b>		2	Понятие о проецировании. Виды проецирования	
9			2	Проецирование предмета на две перпендикулярные плоскости	
10			2	<b>Упражнения по теме: Проецирование предмета на две плоскости проекции</b>	
11			2	Проецирование предмета на три плоскости проекции.	
12			2	Расположение видов на чертеже. Местные виды	
13	<b>ДЕКАБРЬ</b>		2	<b>Графическая работа №3 «Построение трех видов детали по ее наглядному изображению»</b>	<b>ПРАКТИКА</b>
14			2	Построение по двум заданным видам детали третьего. <b>Графическая работа №4 «Построение третьего вида</b>	

				по двум заданным»	
15			2	Технический рисунок. <b>Упражнения по теме:</b> Технический рисунок	
16			2	<b>Зачет по теме:</b> Чертежи в системе прямоугольных проекций	
<b>МОДУЛЬ II</b>					
<b>3. Выполнение чертежей (20 ч)</b>					
17	<b>ЯНВАРЬ</b>		2	Проекция вершин, граней и ребер предмета. Построение аксонометрической проекции по ее ортогональному чертежу	
18			2	<b>Графическая работа №5</b> «Построение аксонометрической проекции»	
19			2	Эскизы. Сечения. Разрезы. Различия	
20	<b>ФЕВРАЛЬ</b>		2	Выносные элементы, их определение и содержание.	
21			2	Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные, профильные)	
22			2	Соединение части вида с частью разреза. <b>Графическая работа №6</b> «Разрезы»	
23			2	Правила изображения резьбы в разрезе. Обозначение резьбы	<b>ПРАКТИКА</b>
24	<b>МАРТ</b>		2	Сборочный чертеж (деталирование)	
25			2	Сборочный чертеж (конструирование)	
26			2	<b>Зачет по теме:</b> Выполнение чертежей	
<b>4. Архитектурное строительство (8)</b>					
27	<b>АПРЕЛЬ</b>		2	Правила оформления чертежей знаний	
28			2	<b>Упражнения по теме</b> – Сооружения	
29			2	<b>Графическая работа №7</b> «Архитектура»	
30			2	<b>Зачет по теме:</b> Архитектурное строительство	
<b>5. Применение компьютерных технологий в создании конструкторской документации (10 ч)</b>					
31			2	Знакомство с программой SketchUp, выполнение упражнений	
32	<b>МАЙ</b>		2	Знакомство с программой КОМПАС 3D. <b>Упражнения по теме</b> Построение чертежа с применением привязок	
33			2	Понятие о простейшем моделировании <b>Упражнения по теме</b> - Моделирование	
34			2	<b>Графическая работа №7</b> «Сборочный чертеж – Вечный календарь»	
35			2	Сборка и презентация изделия «Вечный календарь»	
36			2	<b>Итоговый зачет</b>	
			<b>Итого 72</b>		

**Календарный учебный график на 20\_\_ -20\_\_ учебный год**  
(приложение к программе «Конструкторское бюро»)

Наименование (номер) группы	Сроки реализации	Дисциплины (модули)	Всего ак. часов в год	Кол-во ч/нед	Кол-во занятий в неделю, продолж.
--------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------------------

	кол-во уч. нед.				одного занятия (мин)
1	(01.09.20 – 31.05.21) 35	Модуль 1 Модуль 2	72	2	1 раз в неделю по 90 мин

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Требования к кадровому обеспечению: Образовательный процесс реализует 1 педагог дополнительного образования, по квалификации инженер-механик, имеющий высшее образование.

Информационно-методическое обеспечение: Учебно-методический комплекс курса «Техническое черчение» содержит интерактивную и не интерактивную части. Основу интерактивной части УМК, реализованной с помощью информационных технологий, составляют компьютерная поддержка урока. Не интерактивные элементы: рабочая программа, дидактические материалы по изучаемым темам, оценочные материалы.

**Материально-техническое обеспечение** • Компьютер • Проектор • Принтер • Устройства вывода звуковой информации • Клавиатура и мышь.

**Необходимые материалы ученику:** листы формата А3, А4, твердый и мягкий карандаши, строгала, ластик, набор линеек, циркуль, транспортир.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Вышнепольский И.С. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» Ботвинников А.Д., В.Н.Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.
2. КОМПАС – 3D для воспитанников. Черчение компьютерная графика. Учебное пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений. ДМК издательство. Москва, 2009.
3. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М., АСТ- Астрель.2012
4. Степакова В.В., Черчение. Рабочая тетрадь. Пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений, М., «Просвещение», 2014.
5. Ерохина Г.Г., Поурочные разработки по черчению, универсальное издание.М., «ВАКО», 2016.
6. Гордиенко Н.А., Степакова В.В., Черчение, учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М.; Астрель, 2016.